

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書 第170集

か み し な の イ ー か ま あ と

# 上品野E窯跡

2011

公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団

愛知県埋蔵文化財センター



## 序

上品野 E 窯跡は愛知県瀬戸市に所在します。

古代よりやきものの産地としてあまりにも著名なこの地の歴史は、いつも陶磁器とともに語られてきました。埋蔵文化財の調査として関わる我々は、やきものかけらを拾い上げるとともに使い手の、ここではまた作り手の姿を思い描く機会に多く遭遇しています。

今回は中世の無釉陶器、山茶碗を焼成した窯跡の調査でした。考古学的な成果としては窯体の構造や技術的な面で新たな知見を得ることができました。

発掘資料から復元される操業当時の様子を想像しますと、陶工の努力と創意工夫にやはり驚嘆させられます。なぜこの地が選択されたのか、どのような自然や地理的な環境、歴史的な背景があったのかと探っていきますと、具体的な要因ひとつひとつが地域の固有の歴史と今日の生活をかたちづけてきたことに結びついてきます。

このような遺跡や遺物として現れてくる埋蔵文化財、そこから引き出される情報の可能性が大きな財産として認められ、今後広く共有されていくことを願っています。

平成 23 年 3 月

公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団

理事長 今井秀明

## 例 言

1. 本書は愛知県瀬戸市上品野町地内に所在する上品野 E 窯跡<sup>かみしなのイーかまあと</sup>（県遺跡番号 300962）の発掘調査報告書である。
2. 調査は国道 363 号道路改良工事に伴う事前調査として、愛知県土木部から愛知県教育委員会を通じて委託を受けた公益財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センターが実施した。調査期間は平成 22 年 4 月から 7 月、調査面積は 360m<sup>2</sup>である。
3. 発掘調査は株式会社二友組の支援を受けて行い、調査課小澤一弘（主任専門員）、武部真木（調査研究主任）が担当した。
4. 調査にあたっては以下の諸氏、関係機関の協力を得た。  
加藤流慈 愛知県土木部 愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室  
愛知県埋蔵文化財調査センター 瀬戸市教育委員会 瀬戸市文化振興財団埋蔵文化財センター  
株式会社二友組 株式会社パレオ・ラボ
5. 調査・報告書の作成にあたっては以下の方々のご指導を賜った。  
井上喜久男 伊奈和彦 鶴飼雅弘 宇佐見 守 江崎 武  
金子健一 佐野 元 服部 郁 余合昭彦
6. 本書の執筆は第 2 章 1, 第 5 章 4 を鬼頭 剛が担当し、その他および編集を武部真木が行った。  
なお第 5 章 1,2,3 は(株)パレオ・ラボ小林克也, 藤根 久, Lomtadze Zaur 氏の分析結果等を掲載した。
7. 報告書に関わる整理作業は(株)イビソクの支援を得て武部が担当し、平成 22 年 8 月から平成 23 年 3 月にかけて実施した。なお、遺物写真撮影については写真工房 遊に依頼した。
8. 遺物の登録は、本書図版の掲載番号を元に整理を行った。
9. 本書に示す座標値は国土交通省に定められた平面直角座標第 VII 系に準拠する。海拔表記は東京湾平均海面 (T.P.) の数値である。表記は世界測地系を用いている。
10. 写真および図面などの調査記録については公益財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センターで保管している。  
〒498-0017 愛知県弥富市前ヶ須町野方 802-24 (0567-67-4163)
11. 出土遺物は、愛知県埋蔵文化財調査センターで保管している。  
〒498-0017 愛知県弥富市前ヶ須町野方 802-24 (0567-67-4161)

## CD-ROM 収録データ

- ・報告書 PDF
- ・遺構・遺物一覧表
- ・添付画像 窯体側壁（東側・西側）合成写真

# 目次

## 第1章 調査の概要

- 1 調査の経緯・経過 ..... 1
- 2 調査方法・工程 ..... 1

## 第2章 遺跡の概要

- 1 地理的環境 ..... 3
- 2 歴史的環境 ..... 5

## 第3章 遺構

- 1 調査地点の地形 ..... 9
- 2 窯関連の遺構 ..... 10
  - (1) 窯体の構造
  - (2) 前庭部
  - (3) 窯体埋土堆積状況・遺物検出状況
- 3 その他の遺構 ..... 15

## 第4章 出土遺物

- 1 窯跡関連の遺物 ..... 24
- 2 窯跡関連以外の遺物 ..... 35

## 第5章 自然科学分析

- 1 上品野E 窯跡出土炭化材の樹種（小林克也） ..... 39
- 2 放射性炭素年代測定結果（パレオ・ラボ） ..... 44
- 3 上品野E 窯跡の考古地磁気年代測定（藤根久 Lomtavidze Zaur） ..... 45
- 4 上品野E 窯跡で観察された焼成室側壁の地すべり構造 ..... 48

## 第6章 総括 ..... 54

登録遺物一覧表

写真図版

目次をクリックすると該当ページに移動できます。

## 挿図 目次

図 1	調査地点位置図 (S=1/5,000)	1
図 2	調査前地形測量図 (S=1/200)	2
図 3	愛知県瀬戸市の位置	3
図 4	愛知県瀬戸市域の地質	4
図 5	瀬戸市北東部の遺跡分布 (S=1/25,000)	6
図 6	主要遺構配置図 (S=1/150)	9
図 7	床下修復痕 (S=1/50)	12
図 8	窯体 (掘り方) 実測図 (S=1/50)	12
図 9	窯体構造図 1 (S=1/50)	13
図 10	窯体構造図 2 (S=1/50)	14
図 11	窯体構造図 3 (S=1/50)	15
図 12	窯体構造図 注記	16
図 13	窯体および前庭部 平面・断面図 1 (S=1/80・S=1/60)	17
図 14	窯体断面図 2 (S=1/60)	18
図 15	窯体埋土断面図 (S=1/60)	19
図 16	窯体埋土 注記	20
図 17	前庭部周辺平面図・土層断面 前庭部東西ベルト (S=1/60)	21
図 18	前庭部・その他の遺構 (S=1/60)	22
図 19	土層断面 前庭部南北ベルト (S=1/60)	23
図 20	土層断面 調査区北壁 (S=1/60)	23
図 21	焼台の角度と個数	25
図 22	遺物出土状況および焼台の角度 1 (S=1/40)	27
図 23	遺物出土状況および焼台の角度 2 (S=1/40)	28
図 24	窯体内 (001SY) 出土遺物 1 (S=1/3)	29
図 25	窯体内 (001SY) 出土遺物 2 (S=1/3)	30
図 26	窯体内 (001SY) 出土遺物 3 (S=1/3)	31
図 27	窯体内 (001SY) 出土遺物 4 (S=1/3)	32
図 28	前庭部 (002SX) 出土遺物 1 (S=1/3)	33
図 29	前庭部 (002SX) 出土遺物 2 (S=1/3)	34
図 30	前庭部 (002SX) 出土遺物 3・焼台類 (S=1/3)	35
図 31	溶着資料 1 (S=1/3)	36
図 32	溶着資料 2 (S=1/3)	37
図 33	窯跡関連遺物・その他の出土遺物 (S=1/3, 石器剥片のみ S=1/2)	38

図 34	燃料材の復元直径	41
図 35	上品野 E 窯跡出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真	43
図 36	上品野 E 窯跡床面焼土の残留磁化と標準曲線	47
図 37	D 断面（北から）で観察される地すべり構造	48
図 38	窯体上部にみられる側方に連続するシルト層	48
図 39	傾斜面における物体の力の分解	51
図 40	上品野 E 窯跡における地すべり発生機構モデル	52

## 挿表 目次

表 1	調査日誌 抄	2
表 2	周辺に分布する遺跡 (1)	7
表 3	周辺に分布する遺跡 (2)	8
表 4	山茶碗・小皿の出土点数	24
表 5	焼台 (A 類) の角度と残存重量 (平均)	25
表 6	上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種同定	40
表 7	上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種同定結果一覧	42
表 8	測定試料及び処理	44
表 9	放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果	44
表 10	窯跡床面焼土の残留磁化測定結果 (偏角補正前)	46

## 写真図版 目次

- 写真図版 1 1- 遺跡遠景（桑下城跡 08 調査地点），北西から  
2- 遺跡遠景（桑下城跡 08 調査地点），西から  
3- 調査前現況（2010.4.），西から  
4- 調査前現況（2010.4.），東から
- 写真図版 2 5- 窯体（001SY）および前庭部（002SX）完掘状況，北から  
6- 窯体（001SY）天井部分検出状況，北西から
- 写真図版 3 7- 窯体（001SY）天井部分検出状況，北から  
8- 窯体（001SY）主軸線方向断面，北西から  
9- 窯体床面（西半分）遺物出土状態，北から  
10- 窯体内埋土 土層断面，北西から  
11- 窯体床面完掘状況，北から  
12- 窯体床面遺物出土状況，北から  
13- 前庭部（002SX）遺物出土状況，北西から
- 写真図版 4 14,15,16,17,18- 遺物出土状況，東から  
19- 元位置とみられる焼台の検出状況  
20- 焼台検出状況 拡大
- 写真図版 5 21- ダンパー断面，東から  
22- ダンパー付近，北から  
23- 天井部分断面（D 断面）  
24- 窯体内埋土（天井崩落部分付近），西から  
25- 前庭部東側 土坑（017SK）検出状況  
26- 前庭部遺物出土状況，南から  
27- 前庭部，土坑（017SK），溝（014SD）
- 写真図版 6 28- 窯体全景（床面断割），北から  
29- 焼成室後方部分，東から  
30- 分炎柱付近，北から  
31- 焼成室床面 横断面，北から  
32- 焼成室床下施設 溝（020SD），北西から  
33- 焼成室床下 2 次充填土 検出状況  
34- 焼成室床下 2 次充填土 完掘状況
- 写真図版 7 35,36- 焼成室床面 横断面（B,C,D,H 断面）  
37- 焼成室床下施設 溝（020SD）遺物出土状況，西から  
38- 窯壁断面（D 断面西側），北から  
39- 窯壁断面（D 断面東側），北から



	40- 窯壁断面 (C 断面西側), 南から
	41- 窯壁断面 (H 断面西側), 北から
写真図版 8	42- 東側窯壁 1 (焚口から焼成室前方部)
	43- 東側窯壁 2 (焼成室中央付近)
	44- 東側窯壁 3 (焼成室最後部)
	45- 東側窯壁 4 (ダンパー付近)
	46- 窯体全景 (掘り方完掘状況)
	47- 基盤層に残る工具痕
写真図版 9	48- 煙道部からダンパー付近, 南から
	49- 窯体後方から
	50- 前庭部主軸線方向ベルト
	51- 土層断面 (調査区北壁), 南東から
	52- 土坑 (011SK) 完掘状況, 西から
	53- 土坑 (012SK) 断面, 西から
	54- 陥し穴 (009SK) 完掘状況, 北東から
写真図版 10	55- 桑下城跡 08 調査 作業風景 (窯体付近)
	56- 桑下城跡 08 調査 作業風景 (焚口付近検出)
	57- 作業風景 1 (窯体検出, 樹木根除去)
	58- 作業風景 2 (天井部検出, 崩落部分半截)
	59- 作業風景 3 (窯体西半分掘削)
写真図版 11	60- 作業風景 4 (窯体横断面記録)
	61- 作業風景 5 (前庭部出土遺物清掃)
	62- 焼成室後方天井崩落部分
	63- 作業風景 6 (窯体西半分掘削)
	64- 作業風景 7 (窯体床面清掃)
写真図版 12	出土遺物 (001SY 山茶碗)
写真図版 13	出土遺物 (001SY 山茶碗)
写真図版 14	出土遺物 (001SY 山茶碗)
写真図版 15	出土遺物 (001SY,002SX 山茶碗)
写真図版 16	出土遺物 (002SX 山茶碗)
写真図版 17	出土遺物 (小皿, 須恵器)
写真図版 18	出土遺物 (小皿, 焼台)
写真図版 19	出土遺物 (山茶碗付焼台, 焼台, 石器)
写真図版 20	出土遺物 (道具片, 溶着資料, 分炎棒)



# 第1章 調査の概要

## 1 調査の経緯・経過

上品野 E 窯跡は、瀬戸市上品野町に位置する中世の遺跡（窯跡）であり、遺跡の立地する丘陵付近には他にも古代から戦国時代にかけての集落、窯跡などの遺跡が分布している（図 5）。

この丘陵上にかけて国道 363 号の道路改良工事が計画されたことから、愛知県建設部より愛知県教育委員会を通して委託を受けた財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター\*1 が調査を行った。このうち中世から戦国時代にかけて存続した城館跡である桑下城跡について平成 16, 19, 20, 21 年度と断続的に発掘調査が行われたが、平成 20 年度（2008 年）の調査途中に本報告の遺跡が発見された。愛知県教育委員会と事業者との協議により、「上品野 E 窯跡」（県遺跡番号 300962）として平成 22 年度に調査されることとなった。調査面積は 360㎡である。

調査期間は平成 22 年 4 月から 7 月であり、愛知県埋蔵文化財センター（担当：小澤一弘・武部真木）が株式会社二友組（現場代理人：作田一耕，調査補助員：湯川善一）の支援を受けて実施した。

## 2 調査方法・工程

調査地点は北西に傾斜する斜面にあり、調査開始時には一部が簡易な沈砂池として利用されており、土手を形成する北壁は高さ 3m 前後もの産廃を含む盛土であった。そのため調査期間中の排水と安全を考慮しつつ、調査区域を設定した。

調査範囲内に灰原が含まれない可能性が高いことから、窯体の軸線方向に沿った任意のグリッドは設定せず、平面直角座標系の座標数値に準拠した 5m グリッドを用いて遺物等の取り上げを行った。記録写真は 6×7 カラーリバーサルとデジタルカメラを併用し、測量図等成果品はデジタルデータとして作製した。

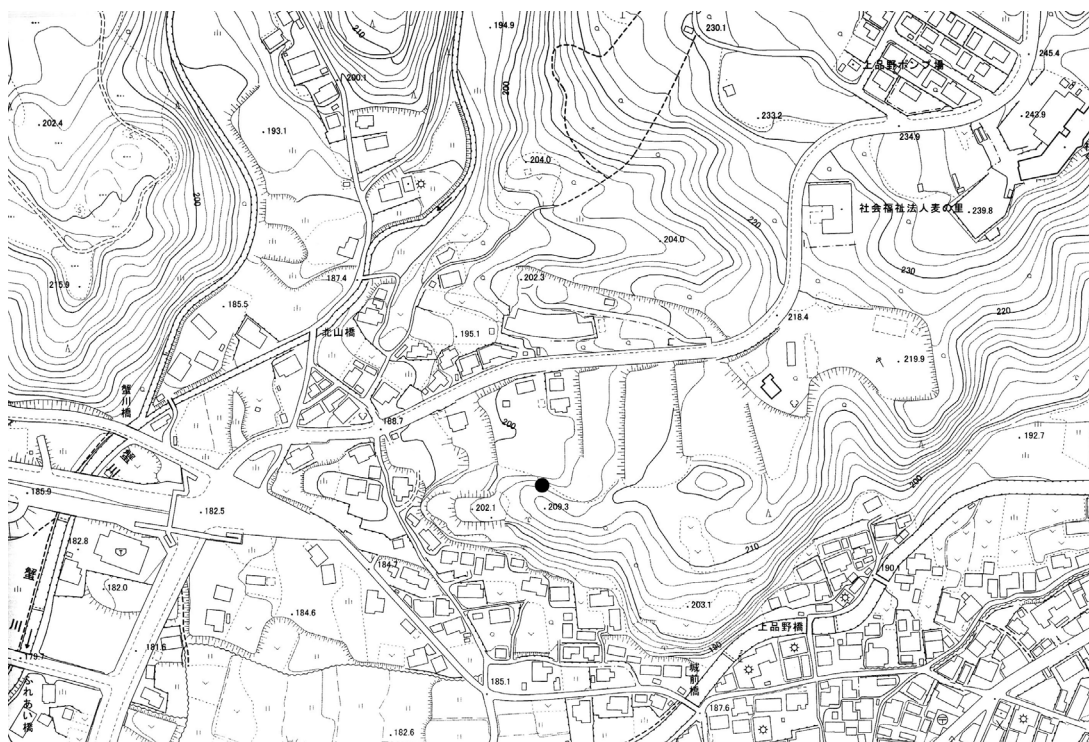


図 1 調査地点位置図（瀬戸市都市計画図に加筆，S=1/5,000）

出土遺物は27ℓコンテナで44箱あり、洗浄作業のみ調査期間中に行った。その後平成22年7月から平成23年3月までの期間で整理・報告書作成・収納等の作業を行った。出土遺物の整理作業(カウント・実測・デジタルトレース・収納)については株式会社イビソク、写真撮影は写真工房遊(金子知久)、印刷・製本は栄印刷株式会社に委託した。

\*注1 平成22年4月より公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センターに組織改編

表1 調査日誌抄

2010年	4月	5月	6月	7月
作業内容 など	調査前準備,環境整備	6.表土掘削開始 11.検出作業開始 20.天井部残存範囲を 確認 25.窠体検出、規模が 確定	4.天井部検出、撮影・記録 8.窠体西側半截開始 17.窠体内および前庭部遺物検出状況撮影・記録 25.窠体床面完掘 28.熱残留磁気測定サンプル採取、窠体・床面断 ち割り開始	8.作業終了
調査指導 ほか来訪者			14.井上喜久男氏(愛知県陶磁資料館) 16.服部郁氏(瀬戸市教育委員会) 25.佐野元氏(瀬戸市教育委員会) 28.井上喜久男氏	2.井上喜久男氏 6.江崎武氏

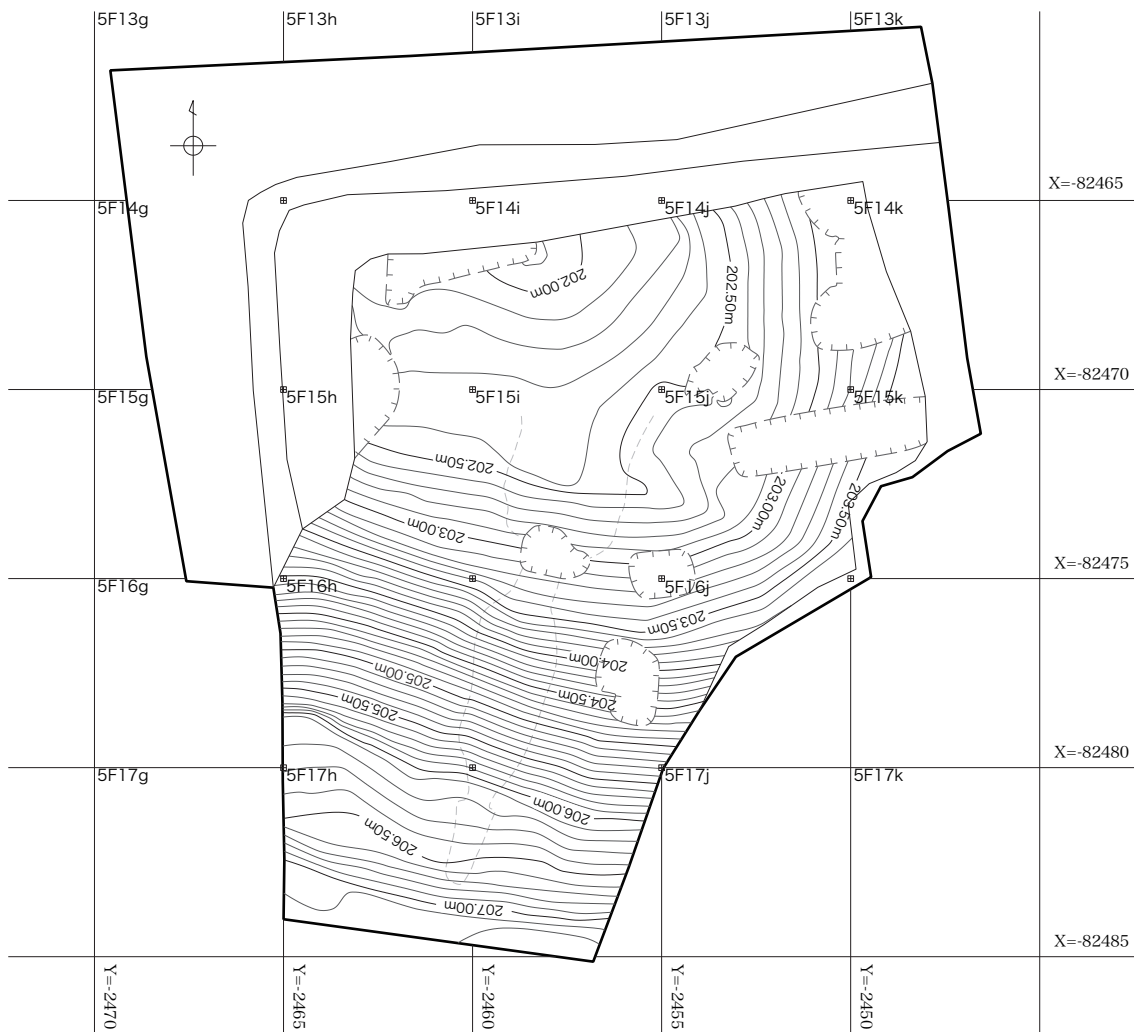


図2 調査前地形測量図 (S=1/200)

## 第2章 遺跡の概要

### 1 地理的環境

上品野 E 窯跡は名古屋市北東部にある愛知県瀬戸市にあり、丘陵地や山地の広がる場所である。調査地点の南東約 6km には標高 629m の猿投山が、東へ約 5km には標高 701m の三国山が連なる。猿投山と三国山とを結ぶ南北方向にのびる山陵は、名古屋市を流れる主要な河川である庄内川や矢田川の分水嶺にあたる。この猿投山と三国山とを結ぶ山陵はさらに南西の知多半島にまで伸びており、猿投・知多上昇帯とよばれる第四紀を通じて隆起運動が続いた地域として知られている(桑原, 1968)。調査地点のある瀬戸市上品野町は庄内川の最上流部にあたり、調査地の南には庄内川の最上流部に当たる水野川が流れる。水野川は約 4.4km 東方にある猿投山 - 三国山の山陵付近から西方へ流下し、調査地点から西約 7km で蛇ヶ洞川と合流し、合流後は庄内川と名称を変えて伊勢湾へとそそぐ。

地質学的にみると、愛知県には三河湾(渥美湾)にそそぐ豊川付近を通り、長野県の諏訪湖にかけて北東 - 南西方向にのびる中央構造線がある。中央構造線で分けられる太平洋側を外帯(三波川帯・秩父帯・四万十帯)、陸側を内帯(領家帯・美濃帯)とよぶ。瀬戸市域には内帯が広がり、美濃帯の中・古生層(近藤, 1988)と中生代白亜紀～新生代古第三紀の領家帯の花こう岩類(仲井, 1970; 領家研究グループ, 1972; Nakai, 1976; 仲井, 1982)を基盤岩として、それらを新生代第三紀中新世後期から第四紀更新世、完新世の堆積物が覆っている。上品野 E 窯跡のある瀬戸市上品野町周辺は新第三系中新統の品野層からなる丘陵地がひろがる(図 3)。瀬戸市全域の地形について西部で標高が低く、東部へ向かい次第に高くなる傾向を示す。瀬戸市域には基盤岩類に囲まれた盆地状構造を示す地形が認められ、盆地は南から赤津・品野・水野・上半田川・下半田川と呼称される場合もある(水野ほか, 1986)。それらのうち調査地点は品野盆地にあたり、瀬戸市片草町から白岩町を通り、上品野町・中品野町、品野町に至る北

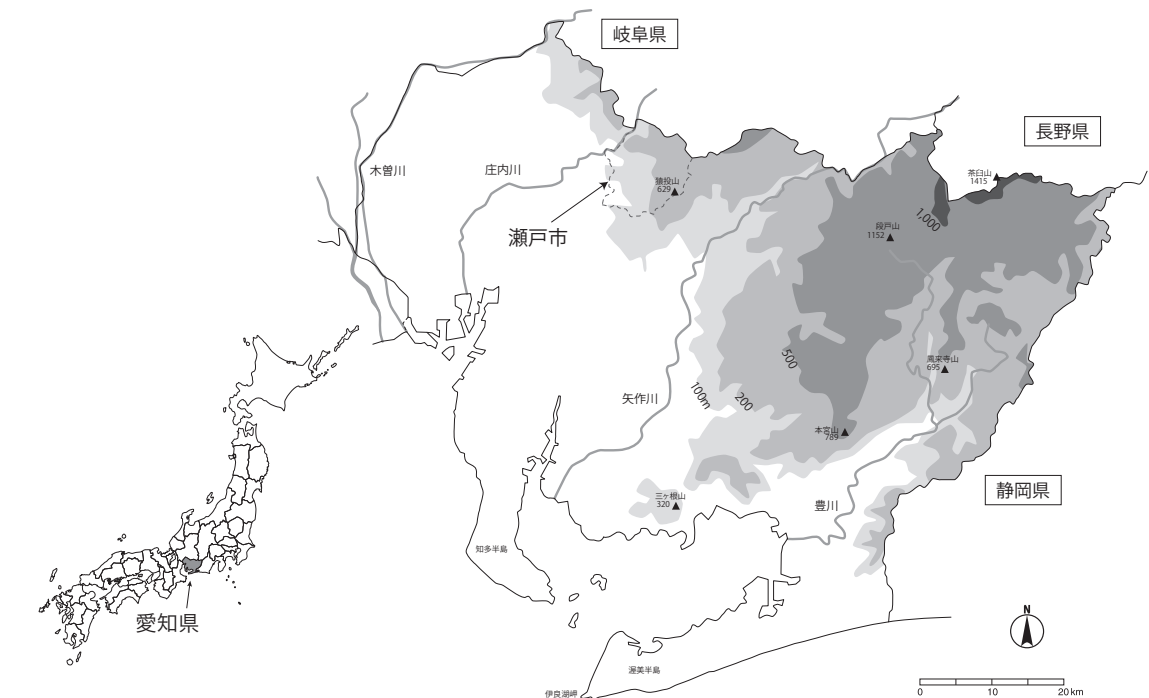


図 3 愛知県瀬戸市の位置

東 - 南西方向に延びた盆地状構造を呈している。盆地底は標高約 180m の堆積範囲の狭長な谷底平野を形成しており、調査地点は完新統からなる盆地底と新第三系中新統である品野層がつくる丘陵地との境界付近にあっている。(鬼頭 剛)

【文献】

愛知県, 1997, 愛知県活断層アトラス, 愛知県防災会議地震部会, 83p.  
 近藤直門, 1988, 多治見地域, 日本の地質 5 中部地方 II, 共立出版, 45-46.  
 桑原 徹, 1968, 濃尾盆地と傾動地塊運動, 第四紀研究, 7, 235-247.  
 水野 収・伊藤竹次・深見洋治郎・片 征治・石川輝海, 1986, I 大地, 瀬戸市史 資料編二 自然, 瀬戸市, 1-100.  
 仲井 豊, 1970, 愛知県三河地方の花崗岩類, 地球科学, 24, 139-145.  
 Nakai, Y., 1976, Petrographical and petrochemical studies of the Ryoike granites in the Mikawa-Tono district, central Japan, Bull. Aichi Univ. Educ., (Nat. Sci.), 25, 97-112.  
 仲井 豊, 1982, 中部地方領家帯の武節花崗岩, 日本地質学会第 89 年学術大会講演要旨, 404.  
 領家研究グループ, 1972, 中部地方領家帯の花崗岩類の相互関係, 地球科学, 26, 1-21.

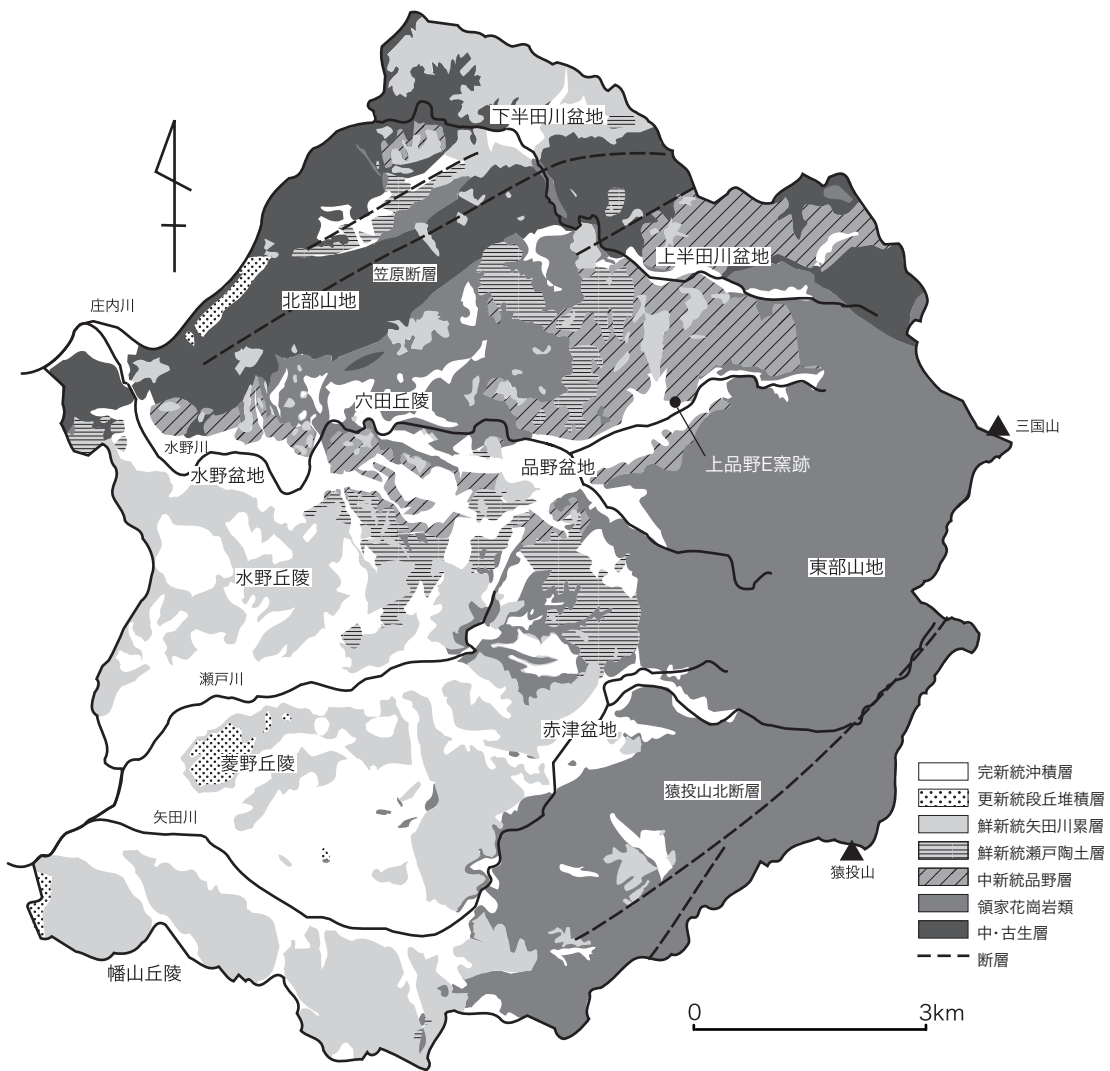


図 4 愛知県瀬戸市域の地質

## 2 歴史的環境

ここでは瀬戸市北東部にあたる品野盆地周辺の集落遺跡の分布と、上品野 E 窯跡発見の契機となった桑下城跡について概観する。

### 品野盆地の集落遺跡

品野盆地南東の丘陵部にある上品野遺跡では、県内で最も古い時期に属する後期旧石器時代の石器群が出土している。弥生時代も前期と中期の土器が散見され、古墳時代前期と古代には居住域が南斜面を中心に展開するのが確認された。品野盆地では南西にあたる品野西遺跡も縄文草創期から利用が始まるが、こちらの古代の集落の成立は古く瓦葺き建物が存在した。上品野遺跡でも 8 世紀の馬形や斎串などの祭祀関連の木製品などがあり、すぐ北側低地部の上品野蟹川遺跡とともに墨書灰釉陶器など文字資料が比較的多い。古代官衙との関連がうかがわれ瀬戸市域でも中心的な地域であったと考えられる。

中世の集落遺跡としての調査例は少ないが、山茶碗窯の分布からは 13 世紀代に入り品野盆地南西部の丘陵を中心に山茶碗専焼窯が展開することが確認されている。14 世紀前半にかけては古瀬戸を併焼する窯などを含めこの地域の窯業生産は盛期を迎える。その後は窯数全体が減少し品野盆地より北西部の丘陵地帯に、南東部丘陵にわずかに（中）後期の古瀬戸を併焼する窯が分布する。続く大窯の時代は盆地周縁の比較的集落に近い場所に窯跡が散見されるが、16 世紀半ば以降は近世の連房式登窯までみられなくなる。

### 桑下城跡調査成果の概要

桑下城跡は品野盆地の北東、標高 210m 前後の丘陵上に位置する。東西方向に長くのびる尾根を利用して築かれており、東西約 220m、南北約 100m の規模と推定されている。桑下城跡の南側の水野川に沿った谷筋を街道（中馬街道）が通っており、こうした交通の要衝をおさえるように対岸の標高 300m 前後の丘陵上には品野城跡（推定）が位置する。平成 16,19,20,21 年度の 4 次に亘る発掘調査によって、堀と土塁、曲輪、櫓跡と番小屋、庭園遺構（池）、井戸、石垣、礎石建物跡などの配置が明らかとなり、築城期に遡ると思われる西側の小曲輪群と、新しい段階の大規模な造成による本丸を中心とした範囲との対比が明瞭となった。上品野 E 窯跡の位置は城跡のやや西寄りの北端にあり、この範囲を城に取り込むにあたり大きな改変は加えず自然地形をそのまま利用したと考えられる。特異な出土品として、本丸東側の堀で検出された和鏡（「菊花双鶴鏡」、白銅鏡）があるが、類例の調査から京都の工房で制作された可能性が指摘されている。

桑下城が機能していた戦国時代には桑下東窯跡、西窯跡（大窯 1・2 段階）が操業しており、桑下東窯跡では窯体とその周辺の尾根上にかけて、ロクロピットと想定される 50 基を超える多数の土坑、石敷、竪穴状作業場、住居跡などからなる工房跡の広がりが確認されている。桑下東窯のさらに東側、丘陵裾部にかけて展開する上品野西金地遺跡では戦国時代から近世にかけての集落と墓域の一端が確認されている。いずれも桑下城跡との関連が注目される。

戦国期にかけて一帯は尾張・三河の国境として緊張関係にあった。江戸時代の地誌類によると、品野城はこの地を攻略した松平清康（家康祖父）より松平内膳（信定）に与えられ、桑下城はその家老永井（または長江）民部の居城とされている。永禄年間の織田・今川の戦いについての確実な史料は実は明らかでない。しかし、今川氏から織田氏を撃退した科野（品野）城の武将に送られた永禄元（1558）年の感状が残っており、今川氏との強い結びつきが想起される。



図5 瀬戸市北東部の遺跡分布 (S=1/25,000)



表2 周辺に分布する遺跡(1)

no.	遺跡名	時期
1	上品野E窯跡/桑下城跡	14世紀/室町～戦国
2	上品野向橋南遺跡	中世～近世
3	中洞遺跡	縄文～中世
4	大洞遺跡	弥生
5	上品野遺跡	旧石器～近世
6	中品野遺跡	縄文～近世
7	上品野蟹川遺跡	縄文～近世
8	西窯1号窯跡	大窯1
9	桑下窯跡	古瀬戸後期IV新
10	桑下東窯跡	大窯1後半～2前半
11	上品野桑下B遺跡	中世～近世
12	上品野桑下A遺跡	中世～近世
13	菩提寺遺跡	中世
14	上品野西金地遺跡	中世～近世
15	上品野東山遺跡	中世～近世
16	上品野一ノ瀬南遺跡	中世～近世
17	上品野一ノ瀬遺跡	中世～近世
18	上品野丸山窯跡	古瀬戸後期II・III
19	品野城跡	室町～戦国
20	上品野A窯跡	山茶碗10型式・古瀬戸後期(II)かIII
21	宇トゲ窯跡	山茶碗10型式・古瀬戸後期II
22	中洞窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸中期I
23	品野中部遺跡	縄文～近世
24	鳥原遺跡	古代～近世
25	井山古墳	古墳
26	浄源寺西窯跡	近代,磁器
27	鶯窯跡	9型式・古瀬戸中期IV、後期II～III古
28	浄源寺遺跡	19世紀
29	浄源寺境内遺跡	19世紀
30	鳥原縄文遺跡	縄文
31	窯町E窯跡	連房式登窯4～6、9・10小期
32	窯町C窯跡	連房式登窯1・2、5～10小期
33	窯町B窯跡	連房式登窯4～6、11小期
34	窯町A窯跡	連房式登窯1小期
35	円六窯跡	大窯1
36	品野馬場窯跡	19世紀,陶器
37	山崎城跡	中世
38	落合城跡	中世
39	品野町八丁目A窯跡	19世紀,磁器
40	勘助窯跡	大窯2後半～3前半
41	落合橋南遺跡	縄文～近世
42	品野西遺跡	縄文～近世
43	落合窯跡	大窯3前半
44	天白1号墳	古墳
45	品川北7・8号窯跡	山茶碗9・10型式・古瀬戸中期転用?
46	品川北6号窯跡	山茶碗7型式
47	品川北1・2号窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸中期I
48	八床7・8号窯跡	山茶碗6・7型式・古瀬戸前期IIIb
49	八床6号窯跡	山茶碗
50	八床5号窯跡	山茶碗6型式
51	八床11・12号窯跡	山茶碗6・7型式・古瀬戸前期IIa

no.	遺跡名	時期
52	八床13・14号窯跡	山茶碗7型式
53	八床18号窯跡	古瀬戸後期III・IV古
54	八床2号窯跡	山茶碗6型式・古瀬戸前期II
55	八床21号窯跡	山茶碗
56	阿弥陀峰城跡	中世
57	五位塚北窯跡	山茶碗5新・6型式・古瀬戸前期II
58	五位塚古墳	古墳
59	五位塚F窯跡	古瀬戸前期II
60	五位塚E窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期II・III
61	五位塚G窯跡	山茶碗(8)・9型式・古瀬戸中期IV,後期I
62	五位塚H窯跡	山茶碗7～9型式・古瀬戸前期II・III・(IV)
63	五位塚D窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期II・(III・IV)
64	五位塚B窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期II～中期I
65	五位塚C窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期III・IV
66	境1・2号窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期II・III
67	五位塚A窯跡	山茶碗6・7型式・古瀬戸前期II
68	境3号窯跡	不明
69	境4号窯跡	山茶碗6型式・古瀬戸前期II
70	境5号窯跡	山茶碗
71	殿原窯跡	山茶碗7・8主型式・古瀬戸(前期III)・IV,(中期IV),後期I
72	馬ヶ城C窯跡	山茶碗7型式・古瀬戸前期III・(IV)
73	馬ヶ城D窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期(II)・III・(IV)
74	馬ヶ城B窯跡	山茶碗7型式・古瀬戸前期II・III
75	馬ヶ城A窯跡	山茶碗8・9型式・古瀬戸(中期IV),後期I
76	馬ヶ城F窯跡	山茶碗8・9型式・古瀬戸前期III・IV,(中期IV),後期I
77	針原窯跡	山茶碗7～8型式・古瀬戸中期I・(II)
78	奥白根窯跡/サカイ窯跡	山茶碗8・9型式・古瀬戸中期I・II/連房式登窯1小期
79	馬ヶ城E窯跡	山茶碗7・8主型式・古瀬戸前期IV
80	馬ヶ城D窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期(II)・III・(IV)
81	保手窯跡	山茶碗7～9型式・古瀬戸(前期II)・III・IV,中期IV,後期I～III
82	帆立北窯跡	山茶碗7型式
83	唐三郎窯跡	連房式登窯
84	窯元B窯跡	連房式登窯9・10小期
85	仙左衛門窯跡	連房式登窯4、7～11小期
86	馬ヶ城P窯跡	19世紀,陶器
87	馬ヶ城N窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期III・IV
88	井守沢A窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期III・IV
89	銭亀窯跡	山茶碗7・8型式,片口鉢10型式・古瀬戸前期III・IV,(中期IV),後期I～III
90	銭東C窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸後期I・II?

表3 周辺に分布する遺跡 (2)

no.	遺跡名	時期
91	銭東B窯跡	山茶碗7・8型式,片口鉢10型式・古瀬戸前期III・IV,中期IV,後期I
92	銭東A窯跡	山茶碗7・8型式,片口鉢10型式・古瀬戸(前期III)・IV,(中期IV),後期I
93	大栃C窯跡	山茶碗7主・8型式・古瀬戸前期III・(IV)
94	大栃窯跡	山茶碗7・8型式,片口鉢10型式・古瀬戸前期III・IV,中期IV,後期I・II
95	大栃B窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期III・(IV)
96	椿窯跡	山茶碗7~9型式・古瀬戸(前期II)~IV,中期I・IV,後期I~III
97	萱原窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸(前期II)・III・IV
98	馬ヶ城M遺跡	古代
99	五位塚I窯跡	山茶碗8型式?・古瀬戸前期IV
100	五位塚J遺跡	18世紀
101	馬ヶ城J窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期IIIかIV
102	馬ヶ城I窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期II・III,(後期)
103	馬ヶ城K窯跡	山茶碗7・(8)型式・古瀬戸前期III・IV
104	馬ヶ城H窯跡	山茶碗(7)・8,10型式・古瀬戸(前期III),後期II・III
105	馬ヶ城Q窯跡	山茶碗7・(8)型式・古瀬戸前期II
106	馬ヶ城I窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期II・III,(後期)
107	馬ヶ城跡	中世
108	馬ヶ城窯跡	山茶碗7型式・古瀬戸前期II・III
109	馬ヶ城G窯跡	山茶碗7主・8,10型式・古瀬戸前期III・IV,後期I
110	留林窯跡	山茶碗7・8型式・古瀬戸前期III・IV
111	瀬戸城跡	中世
112	馬ヶ城R窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸前期III・(IV)
113	菊畑窯跡	古瀬戸(後期IV古)・新
114	東古瀬戸A窯跡	山茶碗8型式
115	井守沢C窯跡	山茶碗7型式?・古瀬戸前期II・III
116	井守沢B窯跡	山茶碗7~9型式・古瀬戸前期III・IV,後期I
117	馬ヶ城S窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸(前期III)・IV
118	水源池西窯跡	山茶碗7・(8)型式・古瀬戸前期III?
119	五位塚K窯跡	山茶碗7型式
120	夕日3号窯跡	19世紀,陶器
121	夕日4号窯跡	19世紀,陶器
122	日影窯	連房式登窯3~4小期
123	針原C窯跡	山茶碗8・9主型式
124	五葉窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸中期I・II
125	柵宜窯跡	古瀬戸中期I・II・(III・IV)
126	赤津長根窯跡	山茶碗8・9型式・古瀬戸中期II
127	神事池窯跡	山茶碗8型式・古瀬戸中期I~後期II
128	木下川窯跡	山茶碗9型式・古瀬戸中期IV,後期I
129	広之田B窯跡	山茶碗7型式
130	北山南6号窯跡	山茶碗

no.	遺跡名	時期
132	萱刈窯跡	山茶碗8・9型式・古瀬戸中期II,(中期IV~後期II)
133	曾野F窯跡	山茶碗7型式
134	曾野G窯跡	山茶碗9型式
135	曾野B窯跡	山茶碗8型式
136	余床E窯跡	山茶碗6~8型式?
137	曾野C窯跡	山茶碗8・9型式
138	曾野E窯跡	山茶碗7主・8型式
139	曾野H窯跡	山茶碗6~8型式?
140	曾野D窯跡	山茶碗9型式
141	種成5号窯跡	山茶碗9型式
142	種成3号窯跡	不明
143	余床A窯跡	山茶碗6~8型式?
144	余床F窯跡	19世紀,陶器
145	余床B窯跡	山茶碗9型式
146	余床C窯跡	山茶碗9型式
147	七曲窯跡	山茶碗9型式・古瀬戸中期I~IV,後期(II)・III
148	北丘C窯跡	古中(IIIかIV),後II・III
149	北丘A窯跡	山茶碗9型式
150	北丘B窯跡	山茶碗9型式・古瀬戸中期?
151	広之田A遺跡	中世
152	上半田川A窯跡	近代,磁器
153	上半田川遺跡	中世~近世

【文献】

瀬戸市教育委員会 1997『瀬戸市内遺跡詳細分布調査報告書』

愛知県 2007『愛知県史 別編』窯業2

愛知県埋蔵文化財センター 2005『年報』平成16年度

愛知県埋蔵文化財センター 2006『年報』平成17年度

愛知県埋蔵文化財センター 2007『年報』平成18年度

愛知県埋蔵文化財センター 2008『年報』平成19年度

愛知県埋蔵文化財センター 2009『年報』平成20年度

愛知県埋蔵文化財センター 2010『年報』平成21年度

宇佐見 守 2009「文献資料からみた桑下城と品野城」

『研究紀要10』愛知県埋蔵文化財センター

武部真木 2008『上品野蟹川遺跡』

愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第142集

### 第3章 遺構

#### 1 調査地点の地形

平成20年度(2008年)の桑下城跡の調査時に窯体の一部が発見された。東西方向にのびる尾根上に築かれた桑下城の範囲ではやや西寄りの部分にあたる。桑下城跡北側の旧地形は西に開口する谷状の地形をなし、今回調査地点の東側斜面の傾斜はやや緩やかとなっている。

桑下城の北側を画する斜面の調査をすすめた際、下端付近にバックホウによる攪乱土坑を検出した。この攪乱の清掃中に赤化した壁面の一部と山茶碗を確認した。周辺東西方向にその他の窯体または窯跡関連の遺構等を探索したが、何も検出されなかった。この時は発見された窯体断面等の記録と遺物の取り上げを行ったのち、蓆とブルーシートで養生した上で埋め戻した。

今回調査した窯跡関連の遺構は、窯体1基と前庭部平坦面、排水溝とみられる溝、土坑である。そのほか異なる時期の土坑、縄文時代の陥し穴1基がある(図6)。

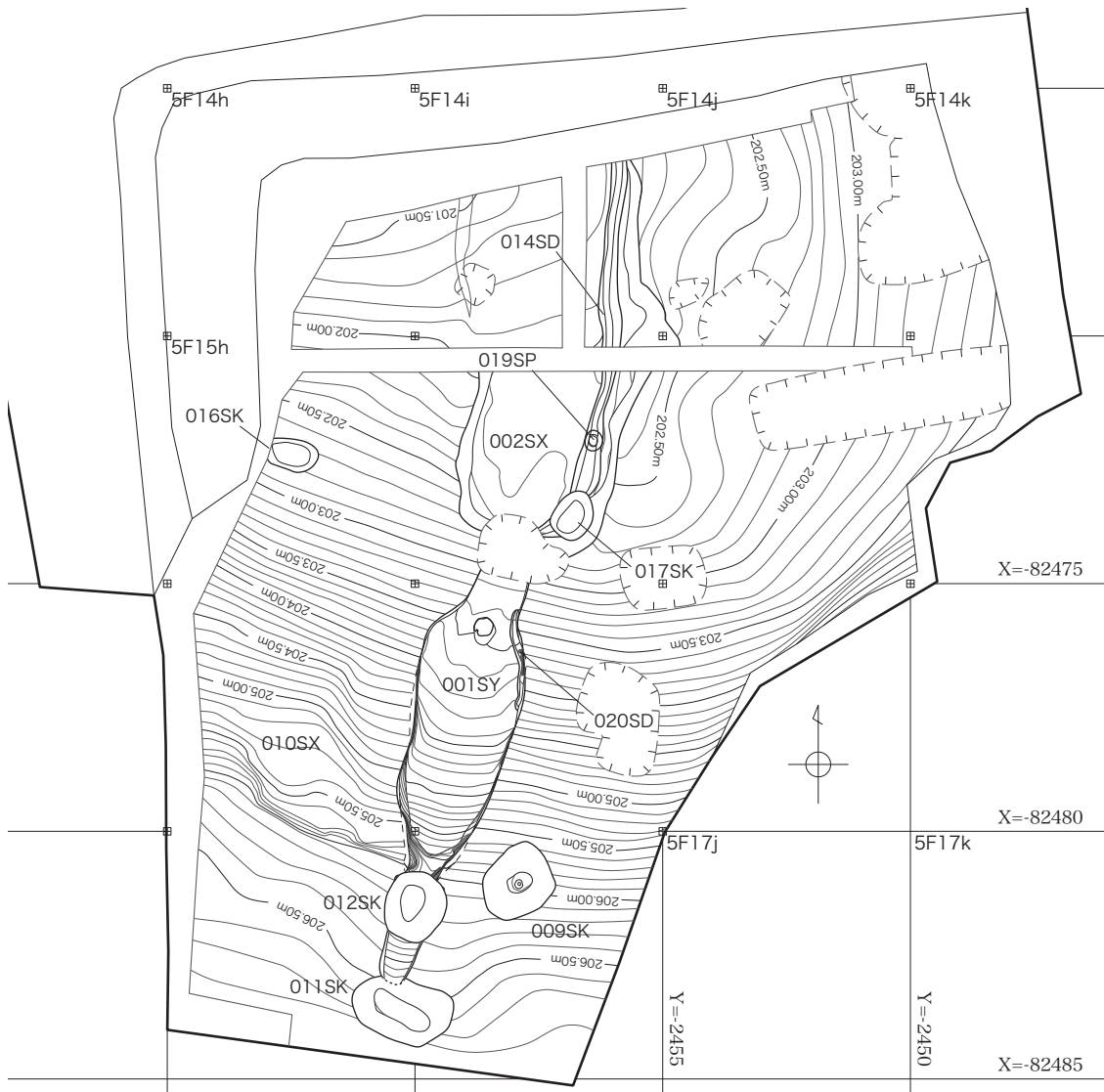


図6 主要遺構配置図 (S=1/150)

## 2 窯関連の遺構

### (1) 窯体の構造

窯体は丘陵の北向き斜面を利用し、地山をトンネル状に掘り抜いて造られた地下式窯、いわゆる「窖窯」である。遺存状況は比較的良好であり、焚口付近に攪乱を受けたほかは燃焼室、焼成室、煙道部各部位の床面と焼成室天井、ダンパーの一部などを確認した。窯体の主軸線方位は N-165°-W で、尾根にほぼ直交する方向で構築されている。標高は焚口付近で 202.34m、煙道部末端で 206.17m、比高差は約 3.8m を測る。焚口付近から煙道部末端までの全長は 9.16m、焼成室最大幅は 2.35m である。

### 焚口・燃焼室

焚口は攪乱のため一部が壊されていた。焼成室側壁はほぼ垂直に立ち上がり、断面は方形に近い形状となる。床面は平坦で傾斜は 10° 前後と緩やかである。西側壁の赤褐色を呈し始める部分から分炎柱中心までの距離は約 1.4m を測り、幅は分炎柱の少し手前まで 1.0m とほぼ一定し、そこから左右に広がり始める。この辺りから側壁の表面は焼き締まり、シワ・ヒビ割れが目立ち暗灰色を呈する。床面上には細かい炭化物と焼土の混じる薄い層が認められ前庭部へ連続する。床面地山で赤色を呈する範囲は、側壁より薄く不鮮明で顕著な硬化面は認められない。

### 分炎柱・通炎孔

天井は遺存せず、分炎柱の操業時に表面であった部分は失われ地山が露出した状態であった。基部の平面形状はほぼ円形を呈し、残存部直径は 44cm を測る。地山掘り抜きで構築されており、残存高は約 30cm である。分炎柱左右の通炎孔の正確な形状や規模は不明であるが、床面での最小幅は東側が 44cm、西側が 48cm である。

### 焼成室

分炎柱の中心から煙道部手前までの距離は 5.96m を測る。側壁は燃焼室の後方の分炎柱付近から広がりはじめ、焼成室の前方 1/4 の付近で最大幅となり、それより後方は徐々に幅が狭くなり煙道部手前では 0.64m となる。中心軸から側壁の距離は左右で対称ではなく、西側に若干膨らむ部分がある。床面の傾斜は分炎柱付近で 12° 前後、分炎柱から 2m 付近までは 16° 前後と比較的緩く、その辺りから後方は徐々に角度を増し約 20° 前後となり、さらに煙道部付近になると 32°～42° と急傾斜となる。

断面形状でみると前方では幅のある横長の方形に近い形状であったものが、上部が徐々に丸味をもち突出して高さを増すのと同時に横幅が狭くなり、煙道部付近では三角形状に推移していくことが観察できた。操業時の内部空間の高さは、後方の傾斜が強い煙道部付近でやや高くなるとはいえ 0.78～0.9m 程度である。内壁は地山掘り抜きのままで粘土を貼付けたような補修の痕跡はみられず、焼成室中央付近までは暗灰色に焼き締まり、側壁と特に天井部が著しく爛れ剥離している部分も認められる。後方は灰色から赤褐色を呈する。

確認された床面は最終床面のみであり、厚さ 3.0cm 程度の灰色を呈する硬化層からなる。ただし固結の程度は弱く手ガリで断ち割りが可能であった。床面直上には薄い砂の堆積（焼砂？）がみられた。床下の補修痕については、前方 1/2 程度の範囲を深く掘り凹めて炭化物・焼土混じりの砂、その下に粗粒砂を充填した部分（2次）と、前方から 2/3 程度の範囲を掘り凹め粗粒砂を充填した層（1次）を確認した。それら除去すると東側壁際で幅 17cm、深さ 3.0cm、長さ 2.03m の溝（020SD）を検出した。炭化した板材を検出したほか、一部は山茶碗と小皿が並べられ暗渠状となっていた。構築時の掘り方でみると、

内部空間の高さは0.9～1.05mである。そのほか側壁では築窯時の工具痕が部分的に観察できた。焼成室前方ではほぼ垂直に近い方向で削りつつ連続して横へ移動した作業工程が推定でき、煙道部に近い後方では床面傾斜に平行する方向の楕円形状凹みがほぼ同幅の短い単位としてみられた。掘り方床面では曲縁の刃をもつ工具の痕跡とみられる三日月形のキズを連続して検出した。

#### ダンパー・煙道部

煙道部の床面の距離は1.48m、幅は80～36cmを測る。窯体の幅は焼成室の最後部で最も狭まり、煙道部との境界で一旦広がりその後はまたしだいに縮小する。境界付近両側壁には床面傾斜に対して鋭角となる幅約10～15cmの面をもつ拡張部が削り出されており、拡張部が床面に接する地点では床面傾斜が一旦緩くなる。この部分で炎を調節するダンパーの一部を検出した。まず西側壁際で直径9cm程度の筒状の焼土塊を、東側壁際で炭化物を含む小ピットの痕跡を確認した。水南中窯跡(瀬戸市東松山町)・太子A窯跡(太子町)の検出例を参考にすると、焼土塊は棒状の芯材に巻付けられた粘土が熱を受け残ったもの、小ピットは炭化した芯材の痕跡と思われる。ダンパーの芯棒と思われる炭化物の分析ではクスノキ科の材との結果を得た(第5章1)。

ダンパーから床面の傾斜は36°前後であり、側壁はほぼ垂直に立ち上がり、側壁、床面ともに地山掘抜きのままで被熱により明褐色を呈する。

#### (2) 前庭部

前庭部は焚口付近の北側にかけて広がる平坦面であり、規模は幅3.2m、主軸線方向で長さ8.0mを確認した。焚口側は地山掘り込み、北側は谷の堆積土あるいは築窯排土を整形した平坦面であり、直上に炭化物を含む薄いシルト層、その上に遺物を含む斜面からの堆積土が認められた。また、焚口に近い東側に長さ1.0m、幅0.8m、深さ29cmの土坑(017SK)と前庭部東側に幅30～52cm、深さ11cmの排水溝(014SD)を確認した。017SKは大量の炭化物で埋まっており、一部が014SDの機能に影響することなどから、最終操業時のものと思われる。炭化物の分析から燃料に松材が多く用いられていたとの結果を得た(第5章1)。

#### (3) 窯体埋土堆積状況・遺物検出状況

窯の天井は2カ所で崩落している。まず前方の分炎柱付近天井が崩落して内部を塞ぎ、比較的短期間のうちに次いで焼成室後方の天井が崩落した。その後は斜面上部にあたる後方の穴から均質なシルトが断続的に流れ込んで静かに堆積し、窯体内部天井まで埋没したとみられる(図15)。

窯内で検出された遺物は焼台が多くを占め、それらは床面でも側壁寄りに集中している(図22)。天井崩落土によって押し流されたり、焚口から排出された状況もみられないため、最終操業の後、廃絶時の状態をある程度とどめるものと考えられる。主軸線方向の床面中央付近は焼台が完全に除去されており、作業者が効率に配慮して作業空間を確保しつつ製品と窯道具の選別・搬出作業を行ったものと想像される。なお、床面に固定されていた焼台は、焼成室後方の東側壁寄りのごく一部分のみであった。

前庭部では焚口に近い東側に大量の山茶碗、小皿が集中する。焼台は少なく、ここでは窯体外に取り出された製品を検品し、選別・廃棄したと考えられる。また窯体からやや離れた地点には、山茶碗や焼台、窯壁等の溶着資料が集中して廃棄されており、うち幾つかは窯出し作業の初期の段階に除去された分炎棒と思われる(図23)。

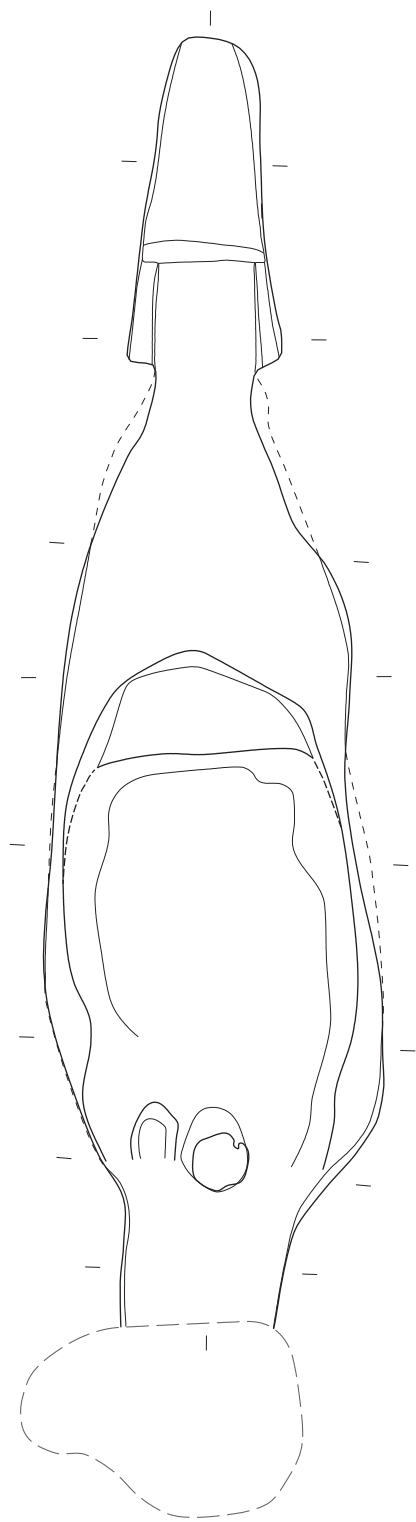


図7 床下修復痕 (S=1/50)

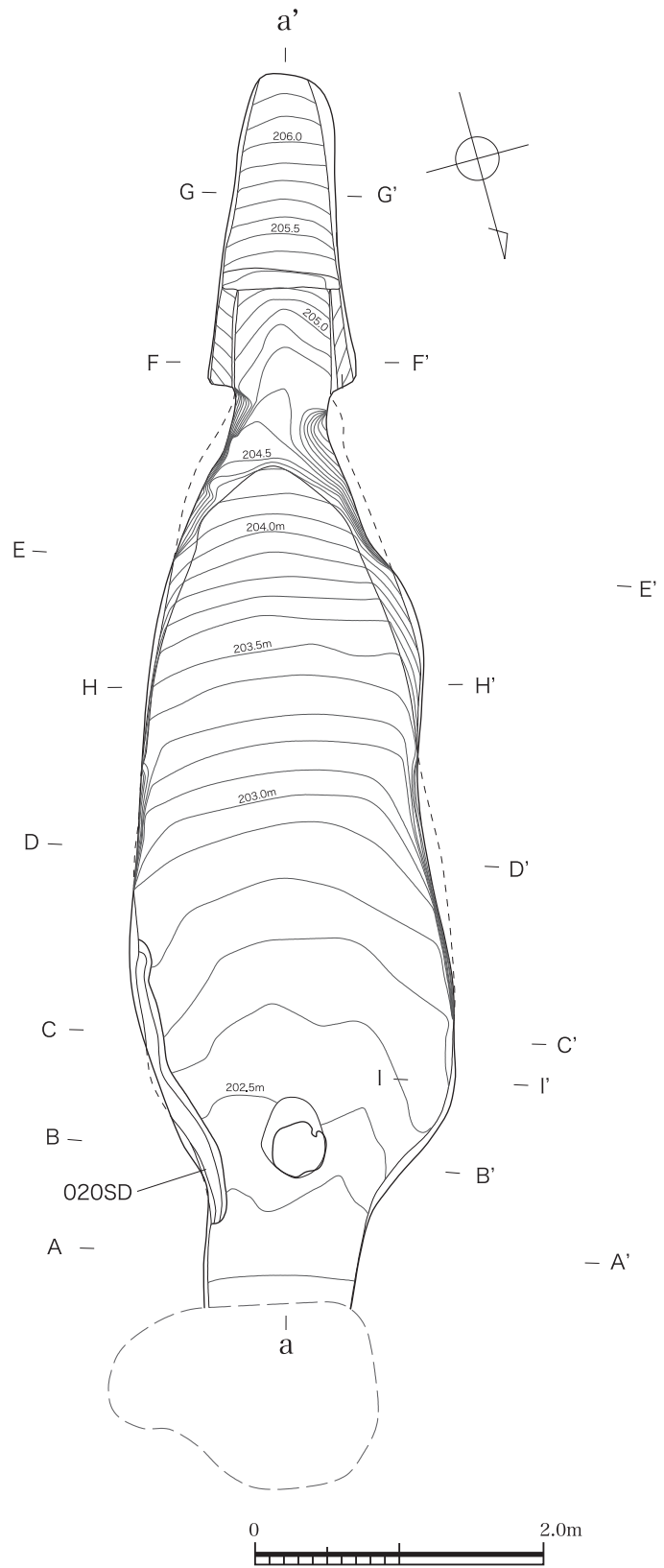


図8 窠体 (掘り方) 実測図 (S=1/50)

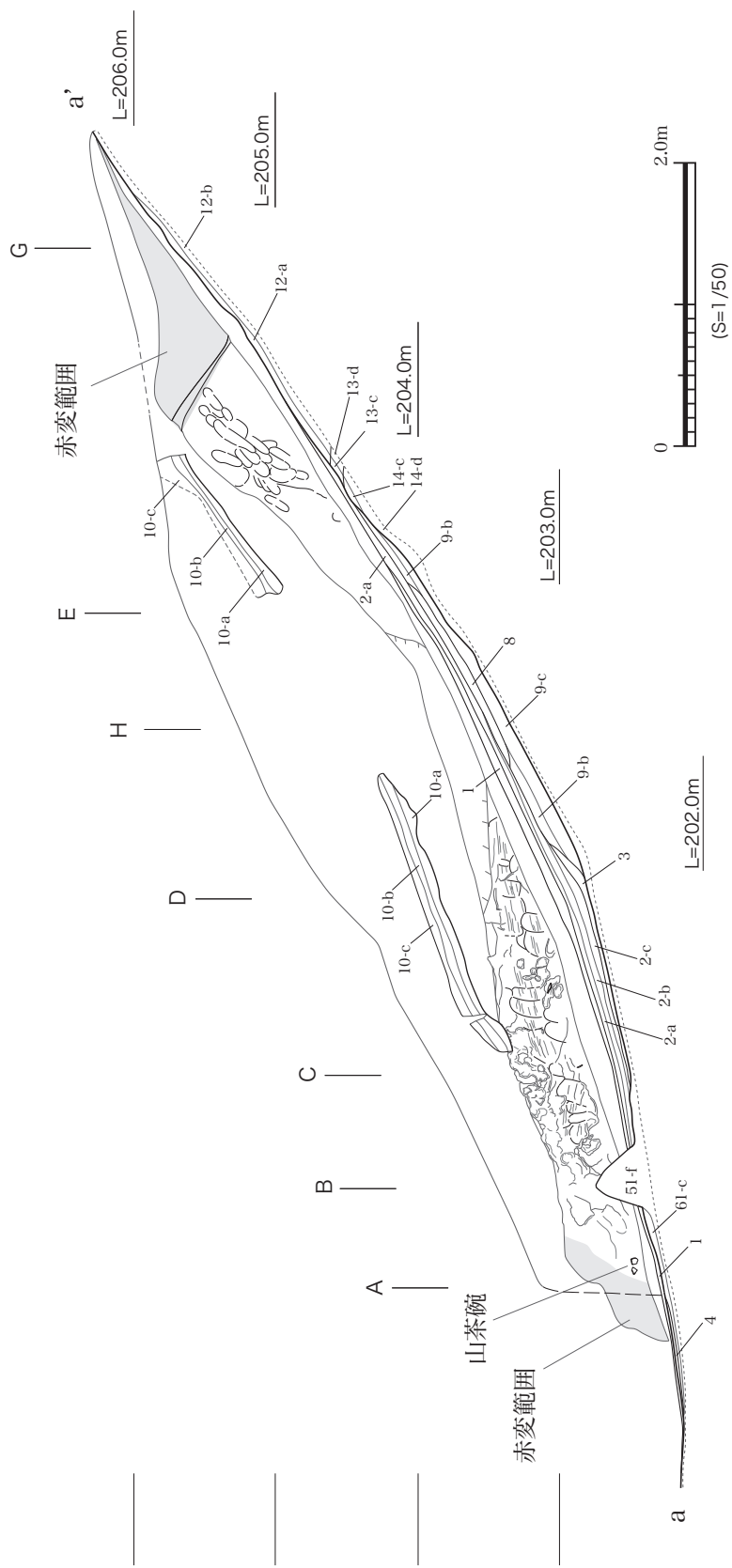


图9 窯体構造图1 (S=1/50)

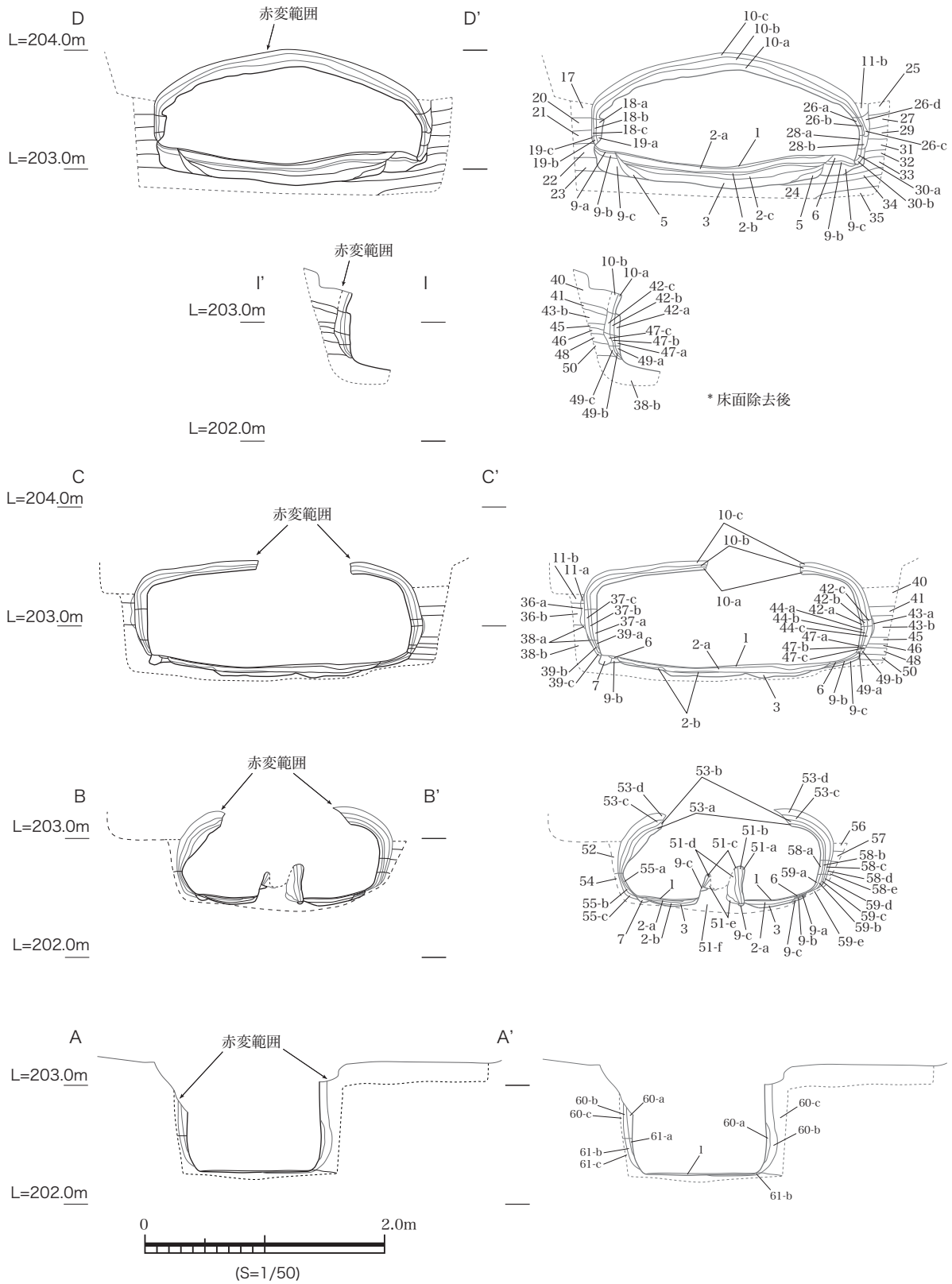


图 10 窠体構造図 2 (S=1/50)



### 3 その他の遺構

#### 土坑 (009SK)

尾根頂部から少し北側に下がった位置にある。長さ 1.65m、幅 1.42m、深さ 1.67m。底面はやや平坦で中央付近に直径 15cm 程度の小ピットをもつ。基盤層に似て締まりが強い埋土であるが、僅かに炭化物が混じり区別される。桑下城跡の調査においてほぼ同様の検出例が複数あり、規模や構造、配置などから縄文時代の陥し穴と推定される。

#### 土坑 (011SK)

煙道部の端部にかかり平面形は楕円形を呈する。長さ 2.06m、幅 1.3m、深さ 54cm。

#### 土坑 (012SK)

ダンパー付近で窯体埋土を掘り込む円形の土坑。長さ 1.4cm、幅 1.2m、深さ 94cm。

#### 土坑 (016SK)

焚口の西約 4.0m の距離にある時期不明の浅い楕円形の土坑。長さ 1.1m、幅 61cm、深さ 23cm。

#### 平坦面 (010SX)

窯体の西側、斜面中位で尾根側を削り整形した緩斜面であり、表面に炭化物が分布する。規模は 2.5×2.0m 程度で平面形は不整形円形を呈する。窯体との関係、時期などは不明。

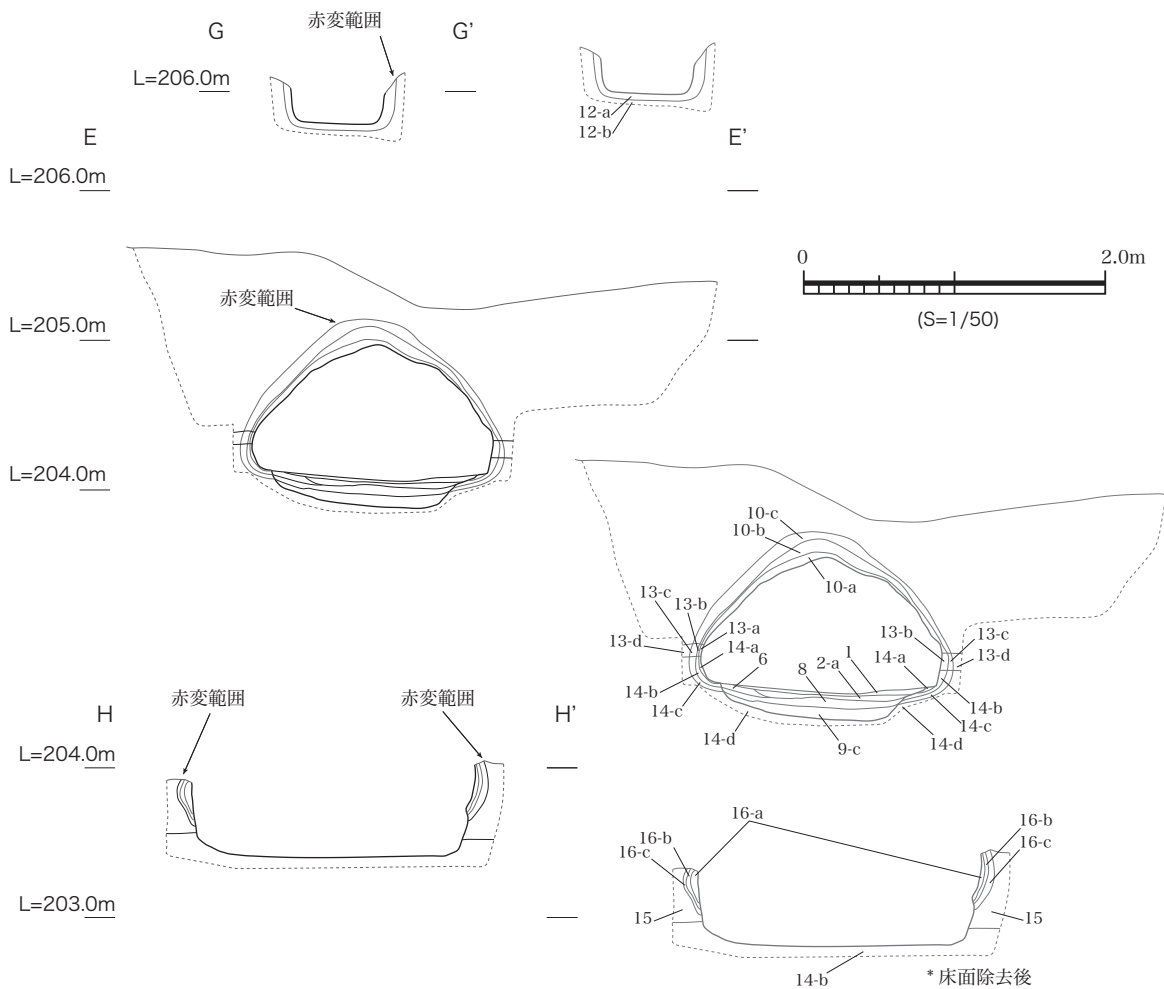


図 11 窯体構造図 3 (S=1/50)

1. 2.5Y7/1灰白色シルト少量含む中砂層黄褐色シルト小ブロック含む。しまりあり。床。上面に黄灰色中砂を多く含む。
- 2-a. 2.5Y1.7/1黒色極細砂含む細砂層オリブ黒色・明褐色細砂小ブロック含む、細礫少量含む。
- 2-b. 5Y4/3暗オリブ色極細砂含む細砂層オリブ黒色・明褐色細砂小ブロック含む、細礫少量含む。
- 2-c. 10YR5/4にぶい黄褐色極細砂含む細砂層オリブ黒色・明褐色細砂小ブロック含む、細礫少量含む。
3. 2.5Y4/2暗灰黄色極細砂含む中砂～細砂層黒色極細砂小ブロック含む、オリブ褐色・赤褐色細砂小ブロック・窯壁少量含む。
4. 5Y6/1～2灰オリブ色細砂層
5. 10YR5/4にぶい黄褐色極細砂含む細砂層細礫・黄褐色細砂小ブロック少量含む。
6. 2.5Y6～7/6明黄褐色シルト少量含む細砂層細礫・黒褐色細砂ブロック含む。
7. 10YR5/4にぶい黄褐色極細砂含むシルト層炭化物多く、炭化材含む、赤褐色極細砂小ブロック少量含む。020SD埋土。
8. 2.5Y3/4暗赤褐色極細砂含む細砂層細礫多く、黒褐色細砂小ブロック少量含む。
- 9-a. 7.5YR2/1黒色中砂少量含む細砂層細礫・にぶい黄色細砂・明褐色シルトブロック多く含む。
- 9-b. 5YR4/4にぶい赤褐色中砂少量含む細砂層細礫・にぶい黄色細砂・明褐色シルトブロック多く含む。
- 9-c. 10YR5/4～6にぶい黄褐色中砂少量含む細砂層細礫・にぶい黄色細砂・明褐色シルトブロック多く含む。
- 10-a. 5Y3/1オリブ黒色シルト含む細砂層細礫多く含む。還元。
- 10-b. 10YR4/2灰黄褐色シルト含む細砂層細礫多く含む。還元。
- 10-c. 5Y4/8赤褐色シルト含む細砂層細礫多く含む。還元。
- 11-a. 2.5YR3/6暗赤褐色シルト少量含む中砂～細砂層にぶい黄褐色細砂ブロック・細礫少量含む。
- 11-b. 10YR5/6黄褐色シルト少量含む中砂～細砂層にぶい黄褐色細砂ブロック・細礫少量含む。
- 12-a. 5YR5/8明赤褐色細砂多く含む粗砂～細礫層にぶい黄褐色極細砂ラミナ状に含む。
- 12-b. 10YR5/6黄褐色細砂多く含む粗砂～細礫層にぶい黄褐色極細砂ラミナ状に含む。
- 13-a. 5Y5/1灰色シルト～極細砂層
- 13-b. 10YR5/8黄褐色シルト～極細砂層
- 13-c. 5YR4/8赤褐色シルト～極細砂層
- 13-d. 5Y6/2灰オリブ色シルト～極細砂層
- 14-a. 5Y5/1灰色細砂含む粗砂～極細砂層
- 14-b. 10YR5/8黄褐色細砂含む粗砂～極細砂層
- 14-c. 5YR4/8赤褐色細砂含む粗砂～極細砂層
- 14-d. 2.5Y7/4浅黄色細砂含む粗砂～極細砂層
15. 5Y7/4浅黄色中砂含む粗砂～極細砂層ラミナあり。下位に沈鉄層あり。
- 16-a. 5Y5/1灰色中砂含む粗砂～極細砂層ラミナあり。
- 16-b. 10YR5/8黄褐色中砂含む粗砂～極細砂層ラミナあり。
- 16-c. 5YR5/6明赤褐色中砂含む粗砂～極細砂層ラミナあり。
17. 5Y5～6/2灰オリブ色細砂含む極細砂層ラミナ顕著に発達。
- 18-a. 5Y3/1オリブ黒色細砂含む極細砂層ラミナあり。還元焙被熱により硬化。
- 18-b. 7.5YR5/8 明褐色細砂多く含む粗砂～極細砂層細礫多く含む。
- 18-c. 5YR4/4にぶい赤褐色細砂含む極細砂層暗赤褐色細砂小ブロック含む。
- 19-a. 5Y3/1オリブ黒色細砂含む極細砂層ラミナあり。還元焙被熱により硬化。
- 19-b. 7.5YR5/8 明褐色細砂多く含む粗砂～極細砂層細礫多く含む。
- 19-c. 5YR4/4にぶい赤褐色細砂含む極細砂層暗赤褐色細砂小ブロック含む。
20. 5Y6/3～4オリブ黄色極細砂含むシルト層ラミナあり。
21. 10YR6/8明黄褐色細砂含む極細砂層ラミナあり。
22. 5Y6/2灰オリブ色極粗砂～極細砂正級化構造。最下層に沈鉄あり。
23. 5Y6/3～4オリブ黄色極細砂含むシルト層ラミナあり。
24. 2.5Y6/6明黄褐色極細砂～細砂層
25. 2.5Y6/4にぶい黄色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 26-a. 5Y3/1オリブ黒色シルト～極細砂層ラミナあり。還元焙被熱により硬化。
- 26-b. 7.5YR5/8 明褐色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 26-c. 5YR4/4にぶい赤褐色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 26-d. 2.5Y5/6黄褐色細砂多く含むシルト層明褐色シルト小ブロック含む。
27. 10YR5/8黄褐色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 28-a. 5Y3/1オリブ黒色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 28-b. 5YR4/4にぶい赤褐色細砂～極細砂層ラミナあり。
29. 2.5Y6/6明黄褐色細砂層ラミナあり。
- 30-a. 5Y3/1オリブ黒色細砂層ラミナあり。
- 30-b. 7.5YR5/8 明褐色細砂層ラミナあり。
31. 10YR5/6黄褐色粗砂～細砂層正級化構造。最下層に沈鉄層あり。
32. 7.5YR5/8明褐色シルト～極細砂層ラミナあり。
33. 5Y6/2灰オリブ色極粗砂層ラミナあり。
34. 7.5Y6/2灰オリブ色シルト～極細砂層ラミナあり。
35. 5Y6/2灰オリブ色細砂～極細砂層ラミナ顕著に発達。
- 36-a. 2.5YR3/6暗赤褐色細砂層ラミナあり。
- 36-b. 10YR5～6/6明黄褐色細砂層ラミナあり。
- 37-a. 5BG2/1青黒色細砂層ラミナあり。
- 37-b. 7.5Y3/1オリブ黒色細砂層ラミナあり。
- 37-c. 7.5YR5/8明褐色細砂層ラミナあり。
- 38-a. 2.5YR3/6暗赤褐色細砂～シルト層ラミナあり。
- 38-b. 2.5Y7/2灰黄色細砂～シルト層ラミナあり。
- 39-a. 5BG2/1青黒色細砂～シルト層ラミナあり。
- 39-b. 7.5Y3/1オリブ黒色細砂～シルト層ラミナあり。
- 39-c. 7.5YR5/8明褐色細砂～シルト層ラミナあり。
40. 7.5YR5/6明褐色粗砂～細礫含むシルト層
41. 2.5Y6/6明黄褐色細砂含むシルト層灰白色シルト小ブロック非常に多く含む。
- 42-a. 7.5Y3/1オリブ黒色細砂含むシルト層灰白色シルト小ブロック非常に多く含む。
- 42-b. 7.5YR5/8明褐色細砂含むシルト層灰白色シルト小ブロック非常に多く含む。
- 42-c. 2.5YR3/6暗赤褐色細砂含むシルト層灰白色シルト小ブロック非常に多く含む。
- 43-a. 2.5YR3/6暗赤褐色にぶい黄色極細砂～細砂層ラミナ多く含む。
- 43-b. 2.5Y6/4にぶい黄色極細砂～細砂層ラミナ多く含む。
- 44-a. 5BG2/1青黒色極細砂～細砂層ラミナ多く含む。
- 44-b. 7.5Y3/1オリブ黒色極細砂～細砂層ラミナ多く含む。
- 44-c. 7.5YR5/8明褐色極細砂～細砂層ラミナ多く含む。
45. 2.5Y7/2灰黄色シルト～極細砂層
46. 2.5Y5～6 /6明黄褐色細砂層ラミナあり。
- 47-a. 7.5Y3/1オリブ黒色シルト～極細砂層
- 47-b. 7.5YR5/8明褐色シルト～極細砂層
- 47-c. 2.5YR3/6暗赤褐色シルト～極細砂層
48. 2.5Y5～6 /6明黄褐色細砂層ラミナあり。
- 49-a. 7.5Y3/1オリブ黒色細砂層ラミナあり。
- 49-b. 7.5YR5/8明褐色細砂層ラミナあり。
- 49-c. 2.5YR3/6暗赤褐色細砂層ラミナあり。
50. 7.5Y7/1灰白色シルト～細砂層
- 51-a. 10Y3/1オリブ黒色粗砂～細礫含むシルト層還元焙により被熱。硬化。
- 51-b. 10GY4/1暗緑灰色極細砂～細砂層還元焙によりやや硬化。
- 51-c. 2.5Y7/4浅黄色極細砂～細砂層
- 51-d. 2.5Y6/8明黄褐色極細砂～細砂層ラミナあり。
- 51-e. 5YR4～6/8赤褐色極細砂～細砂層ラミナあり。
- 51-f. 5Y5/4オリブ色極細砂～細砂層ラミナあり。
52. 2.5Y5～6/4にぶい黄色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 53-a. 7.5Y5/1灰色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 53-b. 2.5Y6/2灰黄色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 53-c. 2.5Y6/4～6にぶい黄色シルト～極細砂層ラミナあり。
- 53-d. 5YR4/8赤褐色シルト～極細砂層ラミナあり。
54. 10YR6/6明黄褐色細砂含む粗砂層細礫多く含む。
- 55-a. 7.5Y5/1灰色細砂含む粗砂層細礫多く含む。
- 55-b. 2.5Y6/2灰黄色細砂含む粗砂層細礫多く含む。
- 55-c. 2.5Y6/4～6にぶい黄色細砂含む粗砂層細礫多く含む。
56. 7.5YR5/6明褐色極細砂含むシルト層細礫含む。
57. 7.5YR5/6明褐色極細砂含むシルト層灰黄色シルト小ブロック含む。
- 58-a. 7.5Y5/1灰色極細砂～シルト層にぶい黄色極細砂を層状に含む。
- 58-b. 2.5Y6/2灰黄色極細砂～シルト層にぶい黄色極細砂を層状に含む。
- 58-c. 2.5Y6/4～6にぶい黄色極細砂～シルト層にぶい黄色極細砂を層状に含む。
- 58-d. 5YR4/8赤褐色極細砂～シルト層にぶい黄色極細砂を層状に含む。
- 58-e. 5Y7/2灰白色極細砂～シルト層にぶい黄色極細砂を層状に含む。
- 59-a. 7.5Y5/1灰色極細砂～極細砂層ラミナあり。
- 59-b. 2.5Y6/2灰黄色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 59-c. 2.5Y6/4～6にぶい黄色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 59-d. 5YR4/8赤褐色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 59-e. 5Y6/2灰オリブ色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 60-a. 7.5YR6/8橙色細礫含む細砂層
- 60-b. 5YR4/8赤褐色細礫含む細砂層
- 60-c. 2.5Y5～6/6明黄褐色細礫含む細砂層
- 61-a. 7.5YR6/8橙色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 61-b. 5YR4/8赤褐色細砂～極細砂層ラミナあり。
- 61-c. 5Y6/1～2灰オリブ色細砂～極細砂層ラミナあり。

図 12 窠体構造図 注記

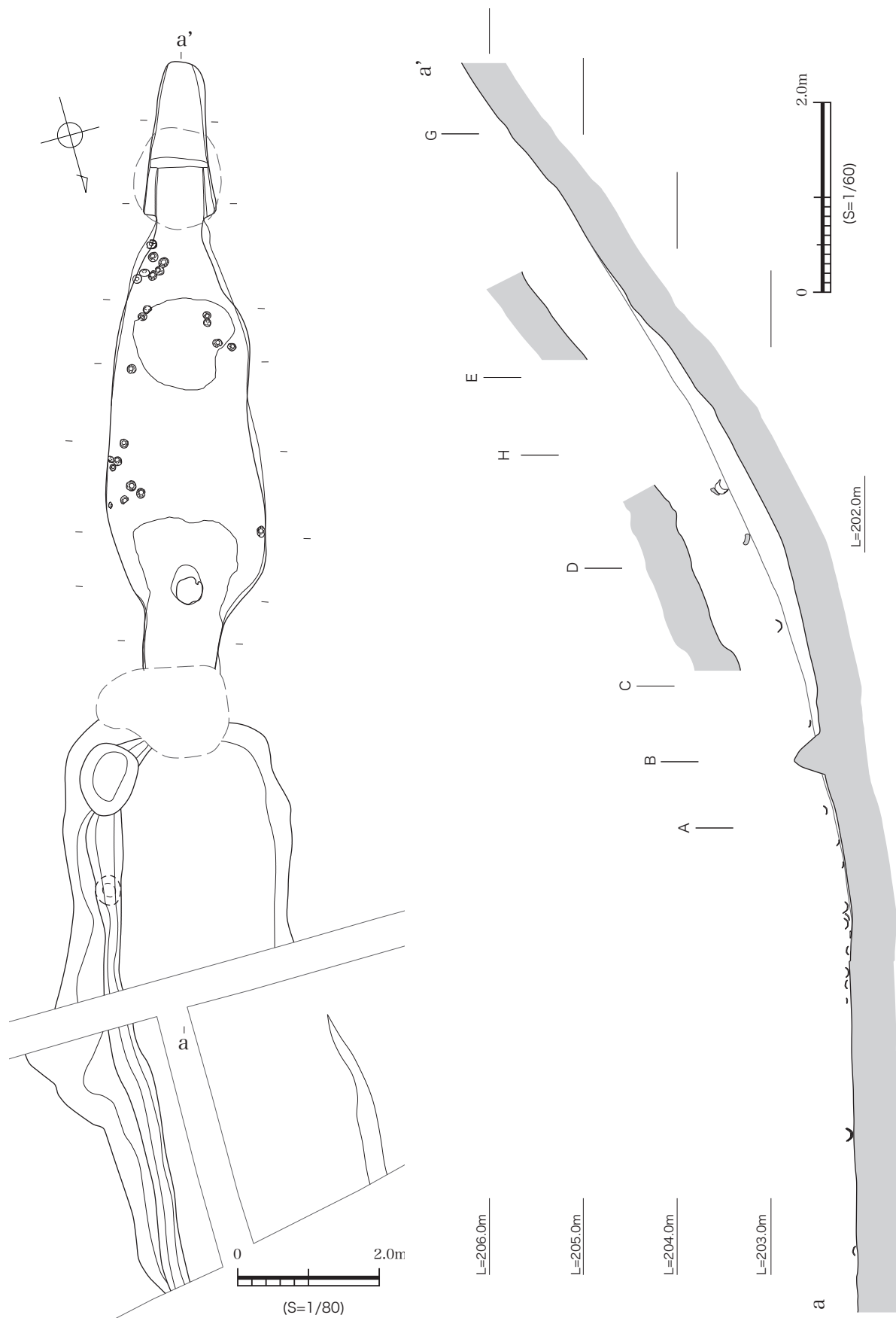


図13 窯体および前庭部 平面図・断面図1 (S=1/80・S=1/60)

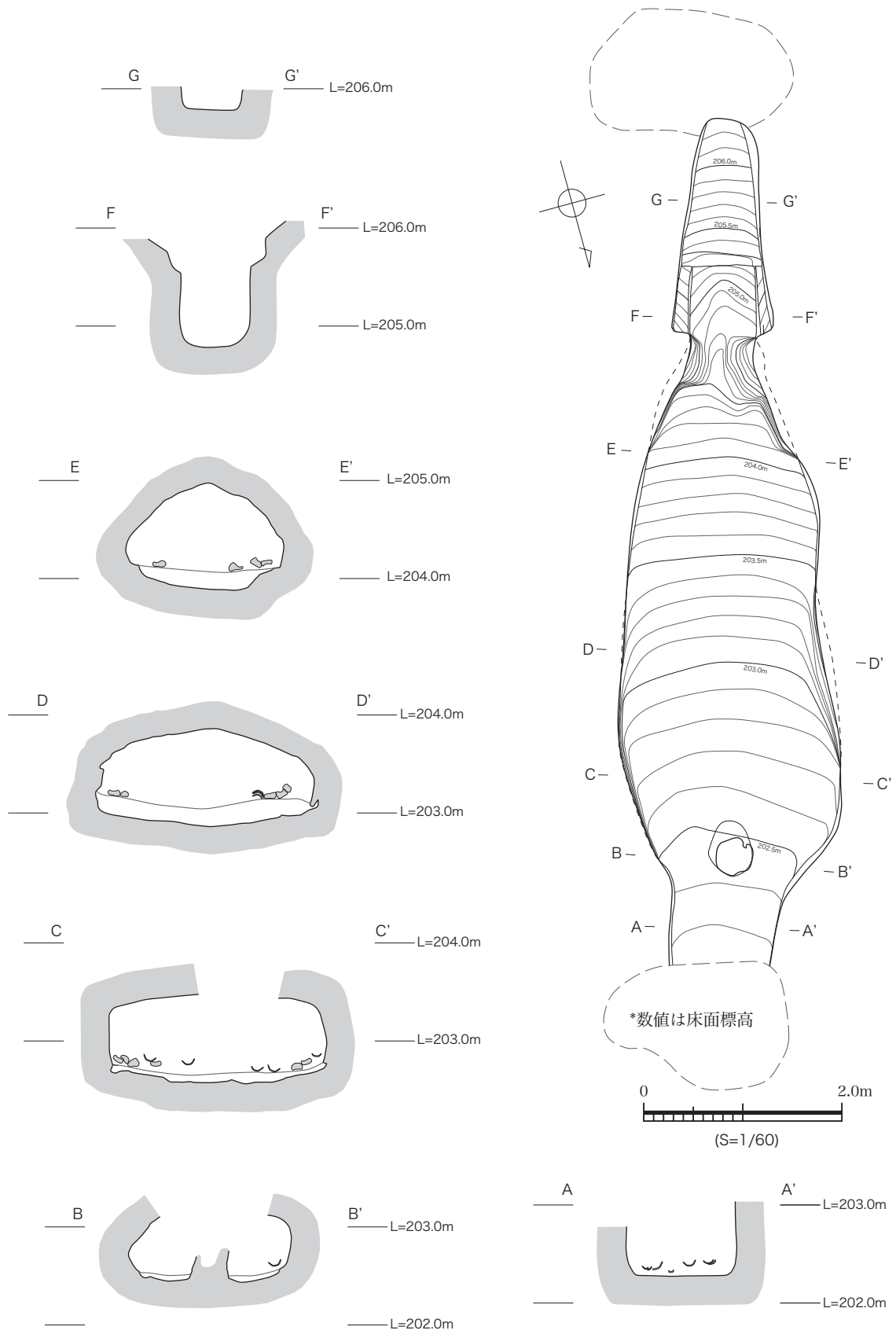


图 14 窠体断面图 2 (S=1/60)

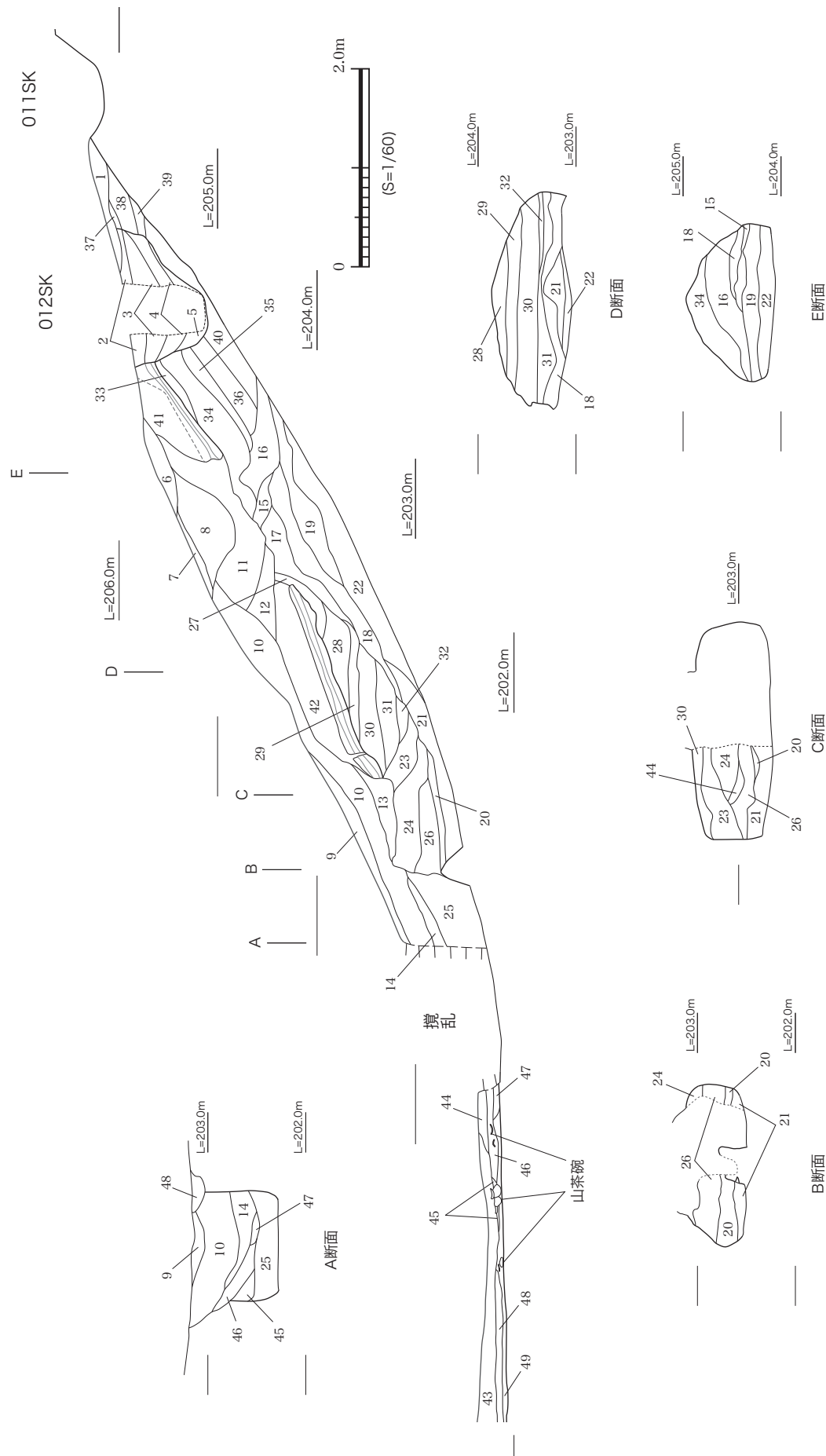


图 15 窠体埋土断面图 (S=1/60)

## 012SK

1. 7.5YR5/6明褐色シルト多く含む細砂層細礫多く、炭化物少量含む。
2. 7.5YR5/6～8明褐色シルト含む細砂層細礫含み、炭化物・焼土少量含む。
3. 7.5YR5/6～8明褐色シルト含む細砂層細礫多く、炭化物少量含む。
4. 7.5YR5/6～8明褐色シルト多く含む細砂層細礫含む。
5. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層細礫・焼土少量含む。

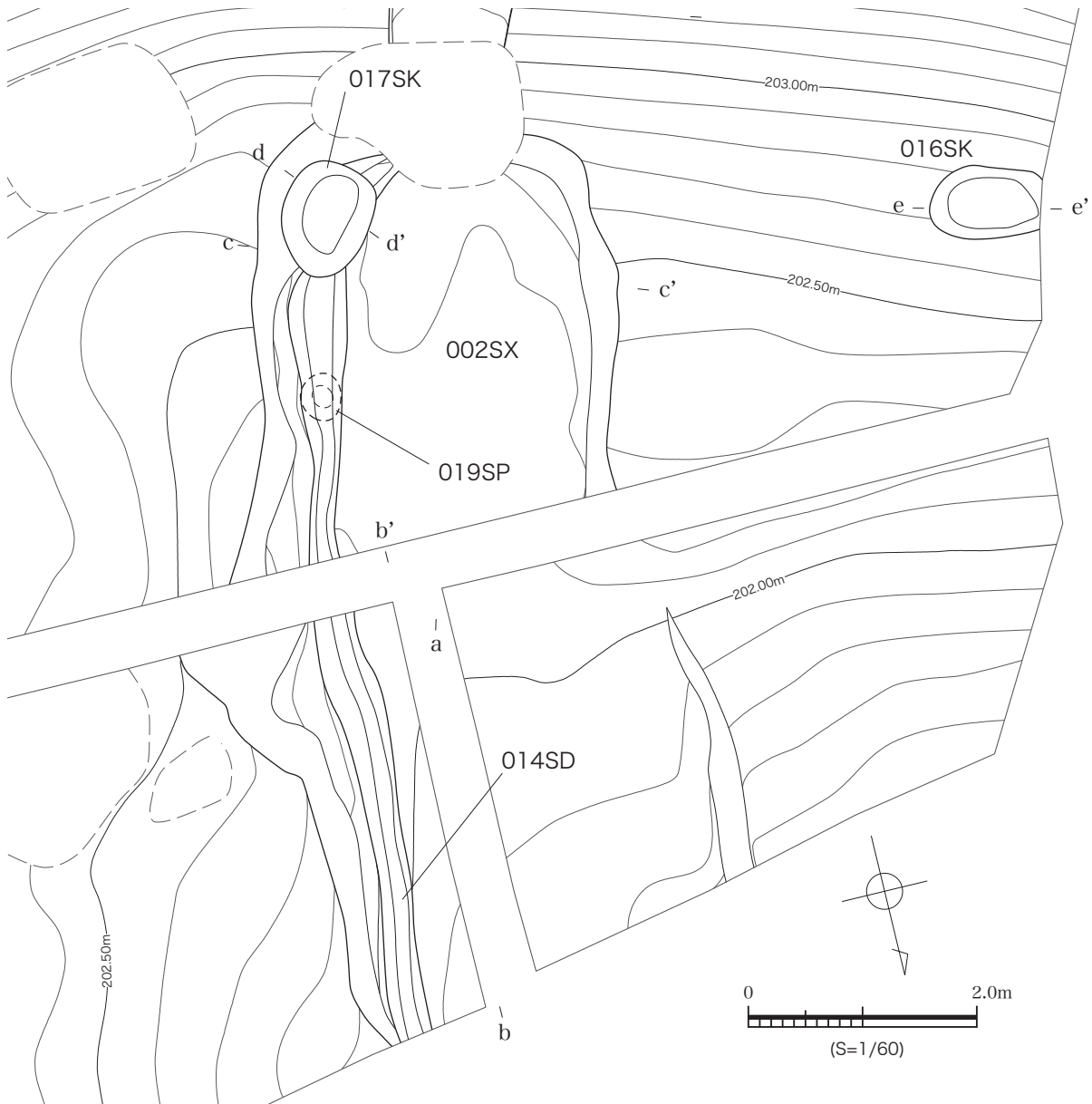
## 001SY (窯体内埋土 床面直上まで)

6. 10YR4/4～6褐色極細砂少量含む細砂層黄褐色細砂ブロック・細礫・炭化物少量含む。
7. 7.5YR5/6明褐色極細砂少量含む細砂層炭化物少量含む。
8. 7.5YR5/6明褐色極細砂含む細砂層
9. 10YR4/4～6褐色極細砂少量含む細砂層黄褐色シルトブロック・炭化物少量含む。
10. 10YR5/6黄褐色シルト極少量含む細砂層細礫明褐色シルト小ブロック含む。根攪乱により一部グライ化。
11. 10YR5/4～6にぶい黄褐色シルト少量含む細砂層明褐色細砂ブロック・炭化物・細礫少量含む。
12. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層にぶい黄褐色細砂大ブロック多く、細礫少量含む。
13. 10YR5/6黄褐色シルト少量含む中砂層焼土・窯壁含み、炭化物少量含む。
14. 10YR5/6黄褐色シルト少量含む中砂層焼土・窯壁含み、炭化物少量含む。
15. 8.75YR5/6～8明褐色細砂多く含むシルト層焼土多く、細礫多く含む。
16. 7.5YR5/6明褐色細砂多く含むシルトと10YR5/6黄褐色シルト少量含む細砂の混土層焼土・窯壁少量含む。
17. 10YR5/6～6明黄褐色極細砂少量含む細砂層細礫・にぶい黄褐色細砂ブロック含む。
18. 10YR5/6黄褐色極細砂含む細砂層明褐色細砂小ブロック・細礫含み、焼土含む。
19. 7.5YR5/6明褐色細砂多く含むシルト層黄褐色細砂ブロック非常に多く、細礫含み、焼土・窯壁少量含む。
20. 2.5Y5/6黄褐色極細砂含む細砂層焼土多く、窯壁少量含む。
21. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層遺物多く、細礫・焼土少量含む。
22. 2.5YR5/6明赤褐色極細砂少量含む細砂層黄褐色・明褐色細砂ブロック・窯壁多く、焼台・遺物含む。
23. 2.5Y5/6黄褐色シルト少量含む細砂層細礫含み、焼土少量含む。
24. 2.5Y5/6黄褐色シルト少量含む細砂層焼土含み、窯壁少量含む。
25. 5YR4～5/6明褐色極細砂少量含む細砂層黄褐色・明褐色細砂ブロック多く含む。
26. 2.5YR5/6明赤褐色極細砂少量含む細砂層黄褐色・明褐色細砂ブロック・窯壁多く含む。
27. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層焼土少量含む。上部に空洞あり。
28. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層窯壁少量含む。ラミナあり。
29. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層ラミナ発達。
30. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層ラミナ発達。
31. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層ラミナあり。
32. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層焼土少量含む。ラミナあり。
33. 7.5YR5/6明褐色シルト多く含む細砂層炭化物少量含む。
34. 7.5YR5/8明褐色シルト少量含む細砂層細礫少量含む。根あり。
35. 10YR5/6黄褐色シルト少量含む細砂層明褐色細砂小ブロック少量含む。
36. 7.5YR5/6明褐色シルト含む細砂層黄褐色細砂小ブロック・焼土少量含む。
37. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層細礫含み、焼土少量含む。
38. 5YR4～5/6明褐色シルト少量含む細砂層焼土主体。細礫多く、黄褐色細砂小ブロック・炭化物少量含む。
39. 7.5YR5/6～8明褐色極細砂含む細砂層ラミナ発達。
40. 7.5YR5/6明褐色シルト含む細砂層焼土・細礫含む。
41. (基盤層) 10YR5/4～6にぶい黄褐色シルト含む細砂層細礫多く含む。
42. 10YR5/6明褐色シルト少量含む中砂～細砂層にぶい黄褐色細砂ブロック・細礫少量含む。
43. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層ラミナ多く含む。
44. 10YR5/6黄褐色シルト少量含む細砂層細礫含み、窯壁少量含む。
45. 10YR4/3にぶい黄褐色シルト質砂 炭・焼土ブロックを多く含む。
46. 10YR4/4褐色砂質シルト 炭化物・窯壁・焼土ブロックが混じる。
47. 10YR4/4褐色砂質シルト 焼土が多く混じる。炭化物・山茶碗が入る。
48. 10YR5/6黄褐色粘土質シルト 砂粒が多く混じる。

## 002SX (前庭部)

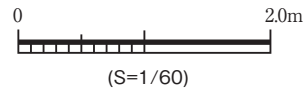
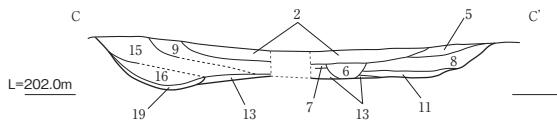
50. 2.5Y5/4～6黄褐色極細砂含む細砂層オリーブ褐色細砂小ブロック含み、炭化物少量含む。
51. 10YR5～6/6黄褐色極細砂含む細砂層炭化物・細礫少量含む。
52. 7.5YR5/6明褐色極細砂含む細砂層黄褐色細砂ブロック・遺物・窯壁多く含む。
53. 2.5Y5/3黄褐色中砂多く含む細砂層炭化物少量含む。
54. 2.5Y5/3黄褐色極細砂含む細砂層炭化物多く、明褐色シルトブロック含む。
55. 2.5Y5/3黄褐色極細砂少量含む中砂～細砂層明褐色細砂ブロック・炭化物・遺物少量含む。
56. 2.5Y4/2暗灰黄色極細砂少量含む中砂～細砂層明炭化材・炭化物非常に多く、黄褐色細砂ブロック多く、焼土・遺物少量含む。

図 16 窯体埋土 注記



東  
L=203.0m

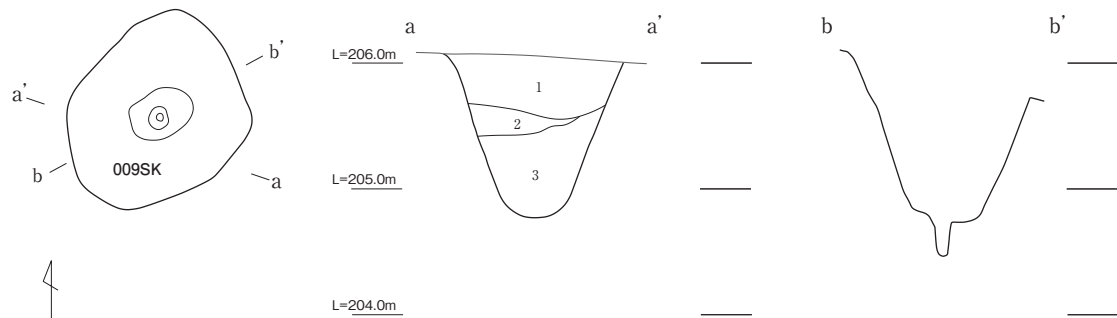
西



- 2. 2.5Y5/4~6黄褐色極細砂含む細砂層オリーブ褐色細砂小ブロック含み、炭化物少量含む。
- 5. 2.5Y5/4黄褐色極細砂含む細砂層明黄褐色細砂ブロック含み、明褐色細砂ブロック・炭化物少量含む。
- 6. 7.5YR5/6明褐色極細砂含む細砂層黄褐色細砂ブロック・遺物・窯壁多く含む。
- 7. 2.5Y5/3~4黄褐色極細砂少量含む細砂層明褐色シルト小ブロック・炭化物・細礫少量含む。
- 8. 2.5Y5/3黄褐色中砂多く含む細砂層炭化物少量含む。
- 9. 2.5Y5/4黄褐色中砂含む細砂層細礫多く、遺物少量含む。
- 11. 2.5Y5/3黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫含み、明褐色細砂ブロック・炭化物少量含む。
- 13. 2.5Y4/2 暗灰黄色極細砂少量含む中砂~細砂層明炭化材・炭化物非常に多く、黄褐色細砂ブロック多く、焼土・遺物少量含む。
- 15. 2.5Y5~6/4にふい黄色中砂含む細砂層遺物多く含み、黄褐色シルト小ブロック少量含む。
- 16. 2.5Y5/4黄褐色極細砂含む細砂層遺物・細礫・明褐色シルト小ブロック・焼土・窯壁含む。
- 19. N1.5/0黒色1cm角の炭化物主体明褐色シルトブロック・灰オリーブ極細砂ブロック含む。

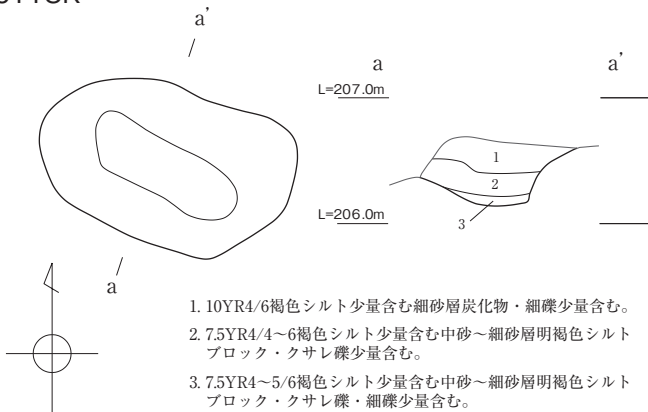
図 17 前庭部周辺平面図・土層断面 前庭部東西ベルト (S=1/60)

009SK



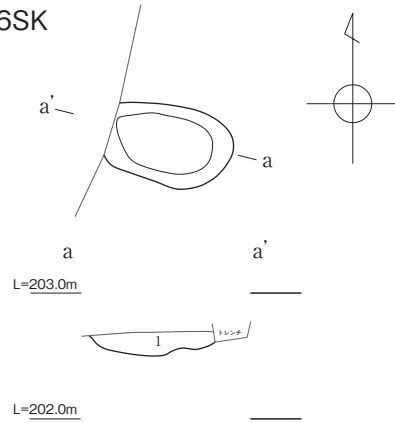
1. 10YR4~5/6褐色 シルト少量含む中砂層褐色細砂ブロックを含み、炭化物を少量含む。
2. 7.5YR4~5/6褐色 シルト少量含む細砂層細礫多く含む。
3. 7.5YR4/6褐色 シルト含む細砂層明褐色シルトブロック・炭化物を含む。

011SK



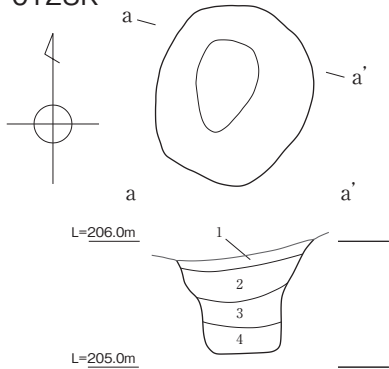
1. 10YR4/6褐色シルト少量含む細砂層炭化物・細礫少量含む。
2. 7.5YR4/4~6褐色シルト少量含む中砂~細砂層明褐色シルトブロック・クサレ礫少量含む。
3. 7.5YR4~5/6褐色シルト少量含む中砂~細砂層明褐色シルトブロック・クサレ礫・細礫少量含む。

016SK



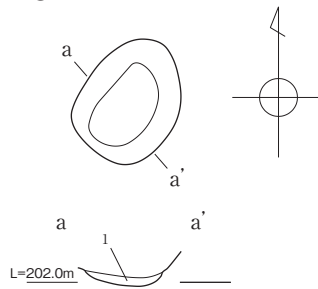
1. 10YR5/6黄褐色極細砂含むシルト層径5cmの中礫・細礫含み、明褐色シルト小ブロック少量含む。

012SK



1. 7.5YR5/6~8明褐色シルト含む細砂層細礫含み、炭化物・焼土少量含む。
2. 7.5YR5/6~8明褐色シルト含む細砂層細礫多く、炭化物少量含む。
3. 7.5YR5/6~8明褐色シルト多く含む細砂層細礫含む。
4. 7.5YR5/6明褐色シルト少量含む細砂層細礫・焼土少量含む。

017SK



1. N15/0黒色炭化物層1cm角の炭化物主体。明褐色シルトブロック・灰オリーブ色極細砂ブロック含む。

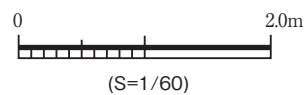
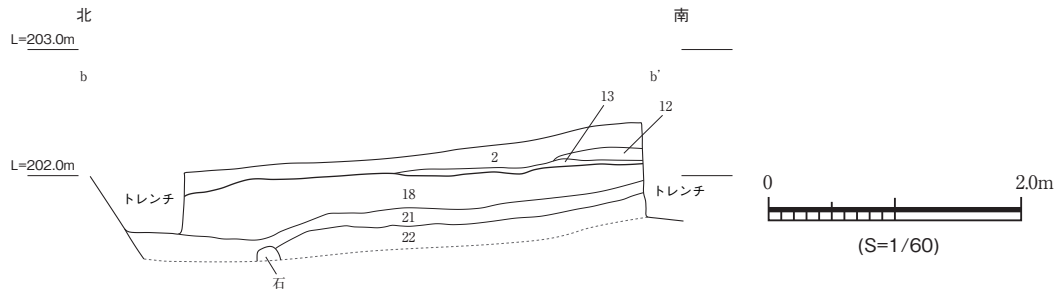


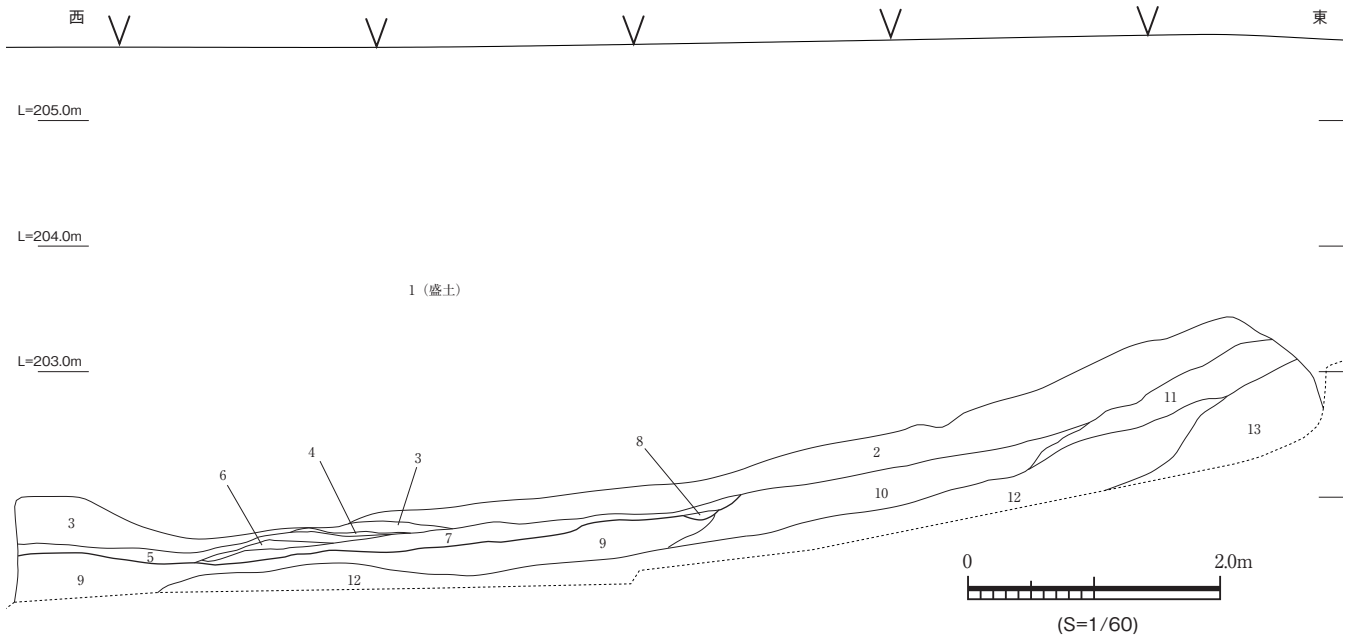
図 18 前庭部・その他の遺構 (S=1/60)





- 2. 2.5Y5/4~6黄褐色極細砂含む細砂層オリーブ褐色細砂小ブロック含み、炭化物少量含む。
- 12. 2.5Y5/3黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層明褐色細砂ブロック・炭化物・遺物少量含む。
- 13. 2.5Y4/2暗灰黄色極細砂少量含む中砂~細砂層明炭化材・炭化物非常に多く、黄褐色細砂ブロック多く、焼土・遺物少量含む。
- 18. 2.5Y5~6/4黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫多く、灰オリーブ細砂・明褐色シルト小ブロック少量含む。
- 21. 7.5Y5/2灰オリーブ色シルト多く含む細砂層細礫非常に多く、黄褐色細砂小ブロック多含む。
- 22. 7.5YR5/6明褐色細砂含むシルト層細礫含む。グライ化により一部灰色に変色。

図 19 土層断面 前庭部南北ベルト (S=1/60)



- 1. 盛土 (産業廃棄物含む)
- 2. 7.5YR5/6明褐色シルトを少量含む細砂層に黄褐色極細砂小ブロック・黄褐色シルト小ブロック・炭化物を少量含む。旧表土層、上部は腐植を多く含む。
- 3. 2.5Y4~5/3オリーブ褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫・炭化物多く、黄褐色細砂ブロック・炭化材・遺物含む。A層。
- 4. 2.5Y5/4黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫多く、炭化物極少量含む。A層。
- 5. 2.5Y5/4~6黄褐色極細砂含む細砂層オリーブ褐色細砂小ブロック含む。A層。
- 6. 2.5Y5/3~4黄褐色極細砂含む細砂層細礫含み、灰色シルト小ブロック少量含む。A層。
- 7. 2.5Y5/4~6黄褐色極細砂含む細砂層オリーブ褐色細砂小ブロック含み、炭化物少量含む。B層。(002SX)
- 8. 2.5Y6/4に黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫含む。014SD埋土。
- 9. 2.5Y5~6/4に黄褐色極細砂少量含む細砂層細礫・明褐色シルトブロック含む。C層。
- 10. 2.5Y6/4に黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫多く、灰オリーブ色細砂・明褐色シルト小ブロック少量含む。
- 11. 2.5Y5/6黄褐色極細砂少量含む中砂~細砂層細礫含み、明褐色シルト小ブロック少量含む。
- 12. 7.5Y5/2灰オリーブ色シルト多く含む細砂層細礫非常に多く、黄褐色細砂小ブロック多く含む。
- 13. 7.5YR5/8明褐色極細砂含むシルト層細礫少量含む。

図 20 土層断面 調査区北壁 (S=1/60)

## 第4章 出土遺物

遺物は灰釉系陶器(山茶碗)の碗と小皿、窯道具(焼台)などコンテナ44箱であり、主に窯体内と前庭部で出土した(図22, 図23)。これら山茶碗と小皿は上品野E窯跡で焼成されたものと思われる。その他に石器(剥片2点)、須恵器2点、陶丸1点、近世～近代陶磁器片などが表土または検出時に出土した。総破片数は山茶碗が4667点、小皿が265点である。底部残存率(12分割)から推定した個体数では山茶碗が944個、同じく小皿は147個という数値を得た。出土地点の内訳は表4の通りである。また山茶碗と小皿の比は、総破片数では17.6:1、推定個体数では6.4:1となる。

### 1 窯跡関連の遺物

#### 山茶碗

口径は12.5～14.1cm、器高4.8～5.6cm、底径は5.0～6.8cmがあり、口径は13.1cm、底径は5.8cm、器高は5.0cm前後が最も多い。口径11.8～12.5cm、器高4.3～5.0cm程度の小型のものが僅かにみられる(79～81, 158～160)。形状は底部からの立ち上がりは強く直線的で、口縁部下のシメナデは弱く器壁の厚さはほぼ一定となり凹みは不明瞭である。口縁は内端部がやや突出するが、外端部は稜をもつもの(a類)、丸みをもつもの(b類)があり、器高5.0cm以下ではほとんどがb類である。外面体部下位に指ナデの凹みが一周するものが特徴的に多くみられる。体部内面は鋸状工具で平滑に仕上げられているが、底部と体部の境が明瞭で稜をもつもの、やや丸みをもって繋がるものがある。外面底部は回転糸切り後未調整で、板目状圧痕がみられる。すべて無高台碗であり、数カ所を指で押し付けただけの輪トチが付着する。輪トチの断面は楕円形あるいは三角形を呈し、靱殻痕がみられる。底部の厚さは一定であるものが多いが、内面中央の指ナデ取りにより窪むものもみられる。体部内面にはまれに横方向に沈線状の筋が断続的に認められる場合があり、粘土紐接合痕の可能性が考えられる。

#### 小皿

山茶碗と同様の胎土が用いられている。口径は7.3～8.2cm、器高1.2～1.9cmがあり、口径7.9cm、器高1.7cm前後のものが最も多い。底部からやや開き気味に立ち上がり、体部内面の調整は鋸状工具を用い直線的で平滑であり、外面中位がナデによりやや凹む。口縁は面取りのナデが外端面に施され上端部が尖り気味になるもの(a類)、外端面と内端面にも施されほぼ水平に近い平坦面が形成されるもの(b

表4 山茶碗・小皿の出土点数

	山茶碗		小皿	
	総破片数	底部残存率 (/12)	総破片数	底部残存率 (/12)
001SY	2509	5126	158	812
002SX	2036	6055	104	922
010SX	4	0	0	0
011SK	2	0	0	0
014SD	91	92	0	0
017SK	8	6	0	0
019SP	1	0	0	0
020SD	16	48	3	27
合計	4667	11327 (943.92個体)	265	1761 (146.75個体)

類) もみられる。内面底部中央は指ナデ取りにより若干凹む。体部よりも底部が若干厚みをもつものが多いが、ほぼ厚みが同じで全体に薄手となるものも僅かにみられる。

以上、山茶碗と小皿ともに窯体内、前庭部という出土地点による違いなどは特に認められなかった。山茶碗は概ね第8型式に属するものとみられるが、やや軟質の焼成で口縁の締めナデが弱く端部が丸みを帯びるものが多い。比較的扁平で体部がやや開き気味になる個体も一定量認められる。第9型式の「器壁の薄手化」の特徴は明瞭に認められるとはいえないが、尾張型第8型式を主体に一部は第9型式に近い様相を帯びるものが含まれる。

## 焼台

砂粒や小石をかなり含む粗い胎土で、表面は硬く焼き締まり、暗灰色を呈する。上面の径が9.5～12cmになるもの(A類)、同じく6.0～7.5cm(B類)の大小2種類がある。

A類の上部には山茶碗底部の形状が明瞭な凹みとして残る。さらに輪トチの使用を示す痕跡や、碗底部の板目状圧痕が転写されたもの、粗い砂粒が残るものなどがある。残存率1/2以上を1個体としてカウントすると計298(うち64点碗が付着)点である。また、焼台(小片を含む)の総重量は207.62kgであり、完形品の重量から1個880gとすると、推定総個体数は236個となる。残存率1/2以上の234点につ

表5 焼台(A類)の角度と残存重量(平均)

角度(°)	個数(個)	重量(kg)	1個あたりの残存重量(kg)
45～	0		
40～	13	9.49	0.73
35～	26	19	0.731
30～	68	50.36	0.741
25～	62	49.93	0.805
20～	53	39.68	0.749
15～	12	9.23	0.769
10～	0		
合計	*234	177.69	(*重量計測は焼台単体のみ)

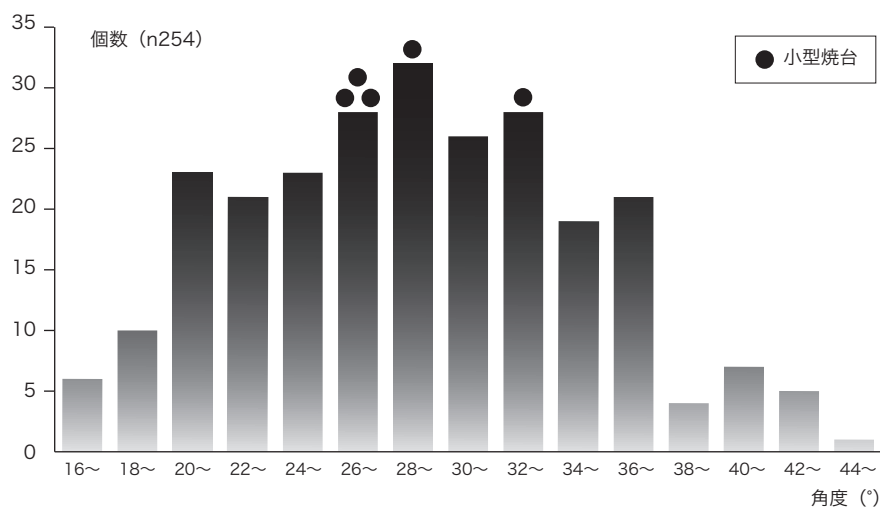


図21 焼台の角度と個数

いて、床面との設置角度の計測を行った(表5, 図21)。設置角度は $20^{\circ}$ ～ $37^{\circ}$ の間にほとんどが取り、 $26^{\circ}$ ～ $33^{\circ}$ に集中がみられる。比較できる資料は少ないが、西松山峠窯跡(尾張型第7型式)では山茶碗焼台計測131個のうち、7割以上となる101個が $20^{\circ}$ 以上 $40^{\circ}$ 未満、 $20^{\circ}$ 以下は24個と報告されている。焼成室床面の傾斜に対して、焼台角度の分布が若干上方に分布する傾向が読み取れるが、横幅が広くつくられている焼成室前方から $2/3$ 程度の範囲までは主軸線上で角度 $30^{\circ}$ 以下であっても、両側壁寄りはやや傾斜が大きくなるためであろう。 $20^{\circ}$ 以下の斜面となる分炎柱の周囲は、火勢の調整や補強材などのスペースが確保されていたかもしれない。

B類の上部に痕跡として残る高台径は約5.0cmであり、傾斜角度は $26^{\circ}$ ～ $32^{\circ}$ である。こちらは小皿専用の焼台と思われる。今回の調査で確認できたのは5点であり、ごく僅かである。

#### その他の窯関連資料から

溶着資料の観察から山茶碗と小皿の窯詰め方法は、輪トチを挿んだ複数枚の碗の最上段に直接重ねて積みあげた複数枚の小皿を入れ、そのセットを焼台Aの上に据える、という形態が確認される。最も多い重ね焼きの枚数では、168は山茶碗14枚(以上)に小皿1点(以上)、169は山茶碗7点(以上)で小皿が6点という組合せを確認した。

#### 分炎棒

複数の山茶碗や小皿が溶着した焼き損じ品などを、焼台と同様の砂混じりの粘土で接合したものをここでは分炎棒としてあげておく。窯体内にはなく、前庭部北側で出土した。いずれも激しく熱を受けた痕跡が認められ、火表が一方向でなく複数回の焼成が想定できるものや、重ね焼きの碗類が合わせ口の逆位で繋がっているものなどがある。222の2個の焼台は同時に床面に固定された痕跡があり、垂直方向ではなく横倒しに近い状態で置かれていたことがわかる。通炎孔付近に設置されるという「障焰壁」を構成していたものではないか。

#### 陶器片調整具

加工の痕跡のある陶器片である。229,230,233の3点は前庭部の排水溝(014SD)から出土した。233は長さ6.0cmの楕円形を呈する。碗の底部片を利用したもので、周縁は敲打され、長軸方向の一方の端部が著しく摩滅している。229,230は長さ幅ともに6～8cm前後、底部縁から口縁部にかけての部位の破片であり、幅4～5cmに残された口縁部外側に摩滅が認められる。229の一边の縁は細かい敲打で整形されている。以上3点はやや軟質焼成の個体片を利用している。(写真図版20)

以上の窯体内・前庭部の出土遺物は破損、ひび割れ、ゆがみ、焼成不良、降灰、変色などの理由から廃棄された不良品、すなわち焼き損じ品である。破損・ゆがみ等は碗に圧倒的に多い。小皿の場合は外形の不具合でなく、内面全体に降灰あるいは複数枚が溶着したものなどが目立つ。最上段の山茶碗の内部に複数枚重ねるといふ小皿の窯詰めの方法からは、1組に対して最低必ず1個不良品が生じることになるが、188,190の溶着資料最上段の小皿はともに薄手で成形もやや粗雑であり、予め蓋の用途のために選ばれた不良品、再利用品であった可能性がある。また焼台直上(台)や最上段(蓋)の碗などでは、外面の重ね焼痕や見込の輪トチなど古い溶着痕の上に新しい降灰が覆っているのが観察され、繰り返し使われた再利用品が多数認められる。製品と同じ形状ながら用途は窯道具にあたるものであり、出土遺物のカウント数に必ず含まれている事に十分留意する必要がある。

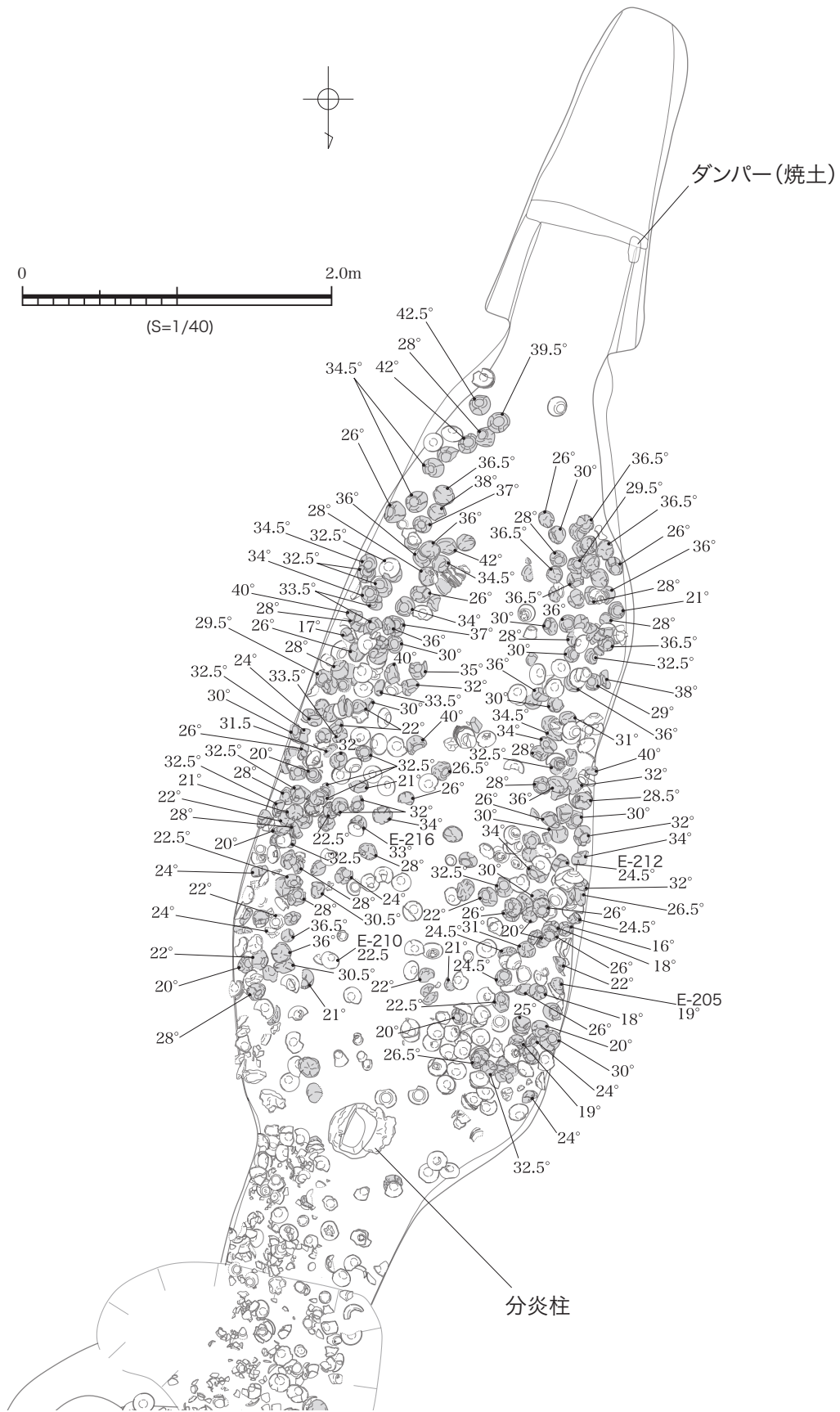


図 22 遺物出土状況および焼台の角度 1 (S=1/40)

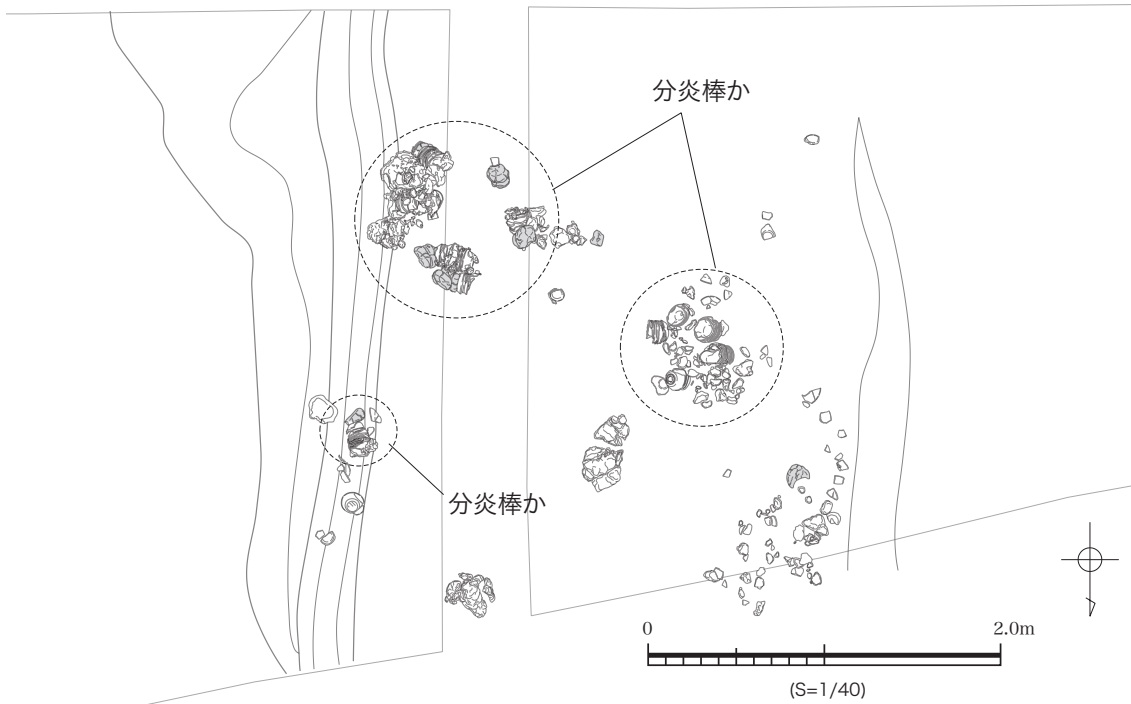


図 23 遺物出土状況および焼台の角度 2 (S=1/40)

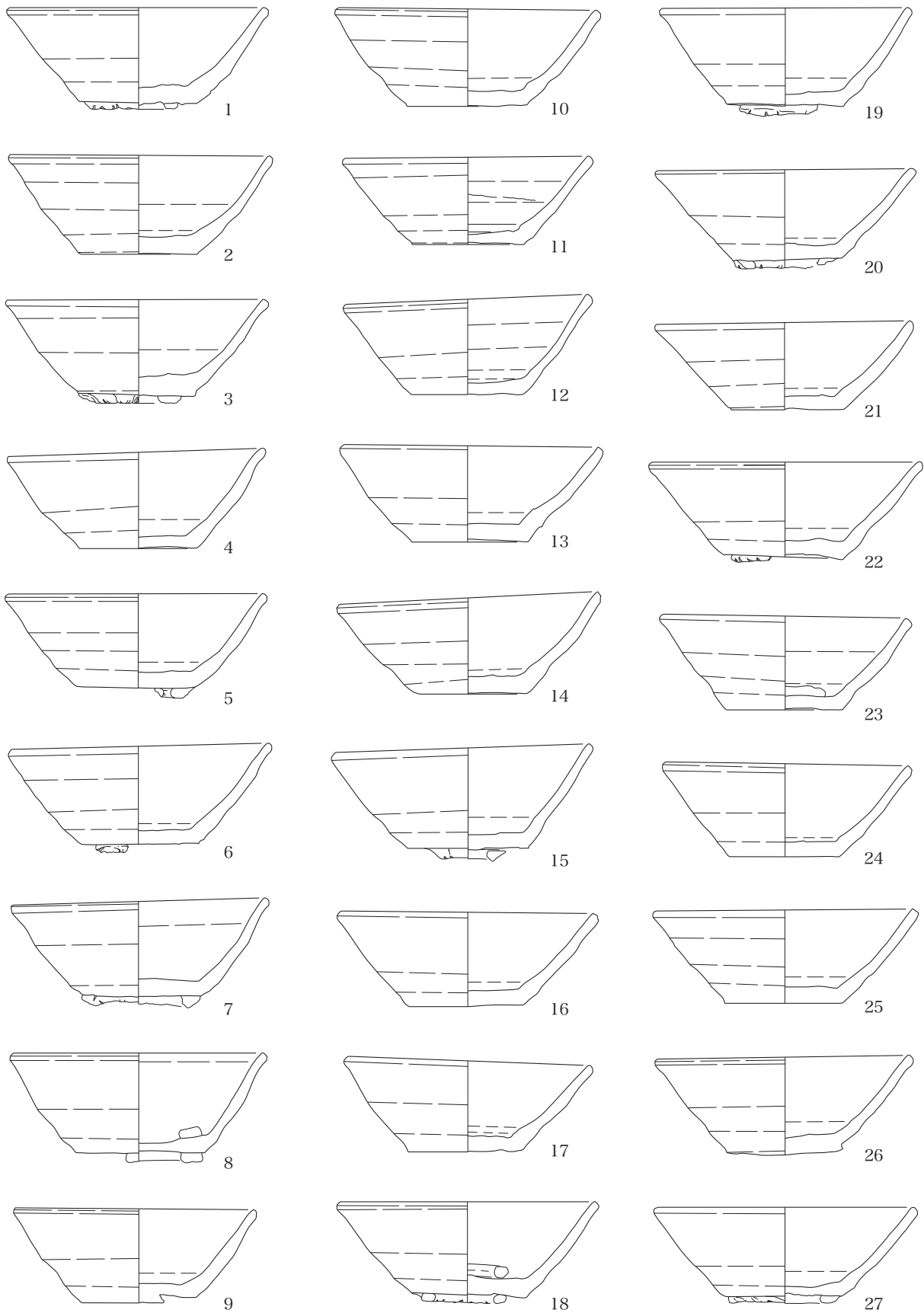


图24 窰体内 (001SY) 出土遺物 1 (S=1/3)

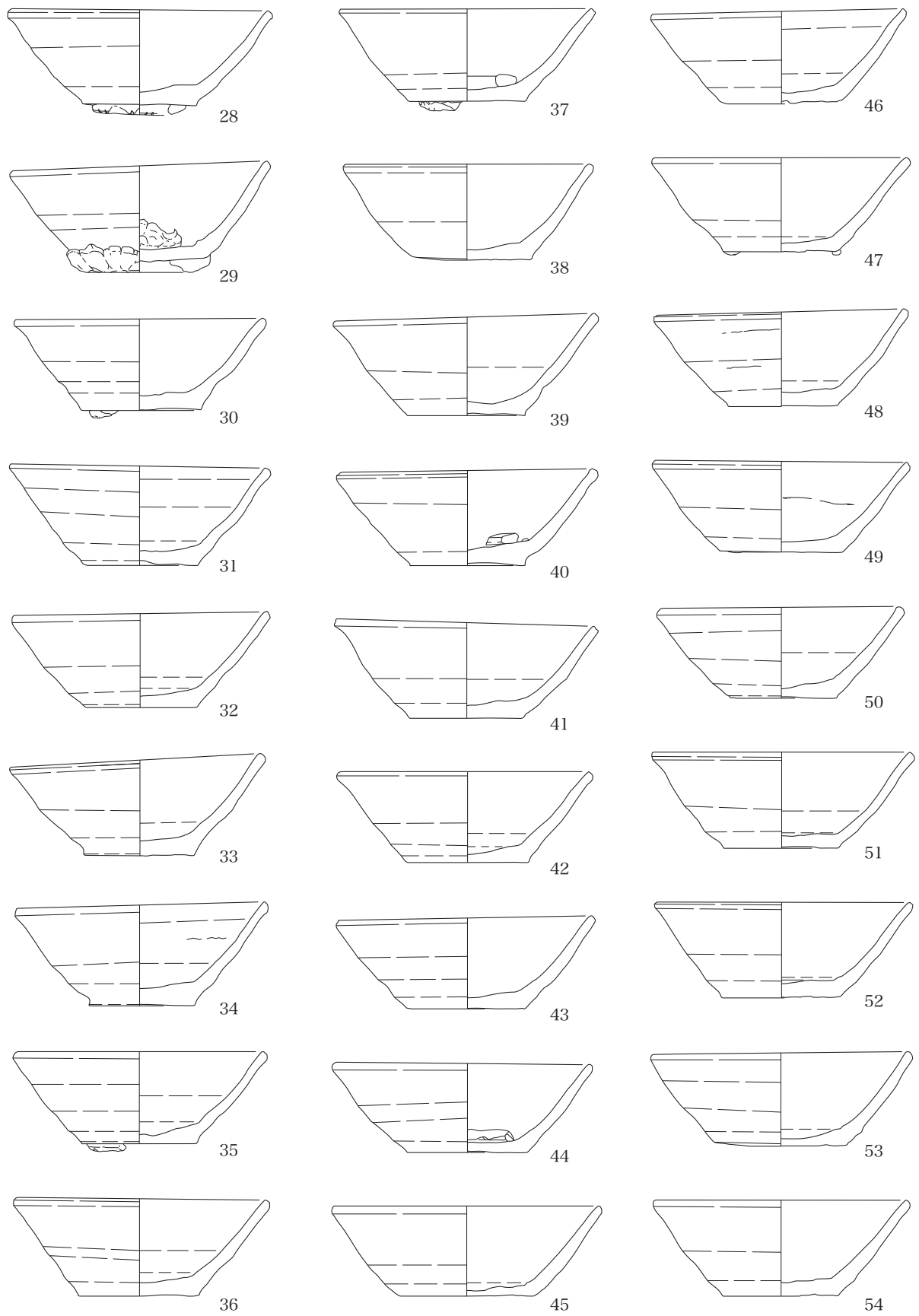


図 25 窯体内 (001SY) 出土遺物 2 (S=1/3)



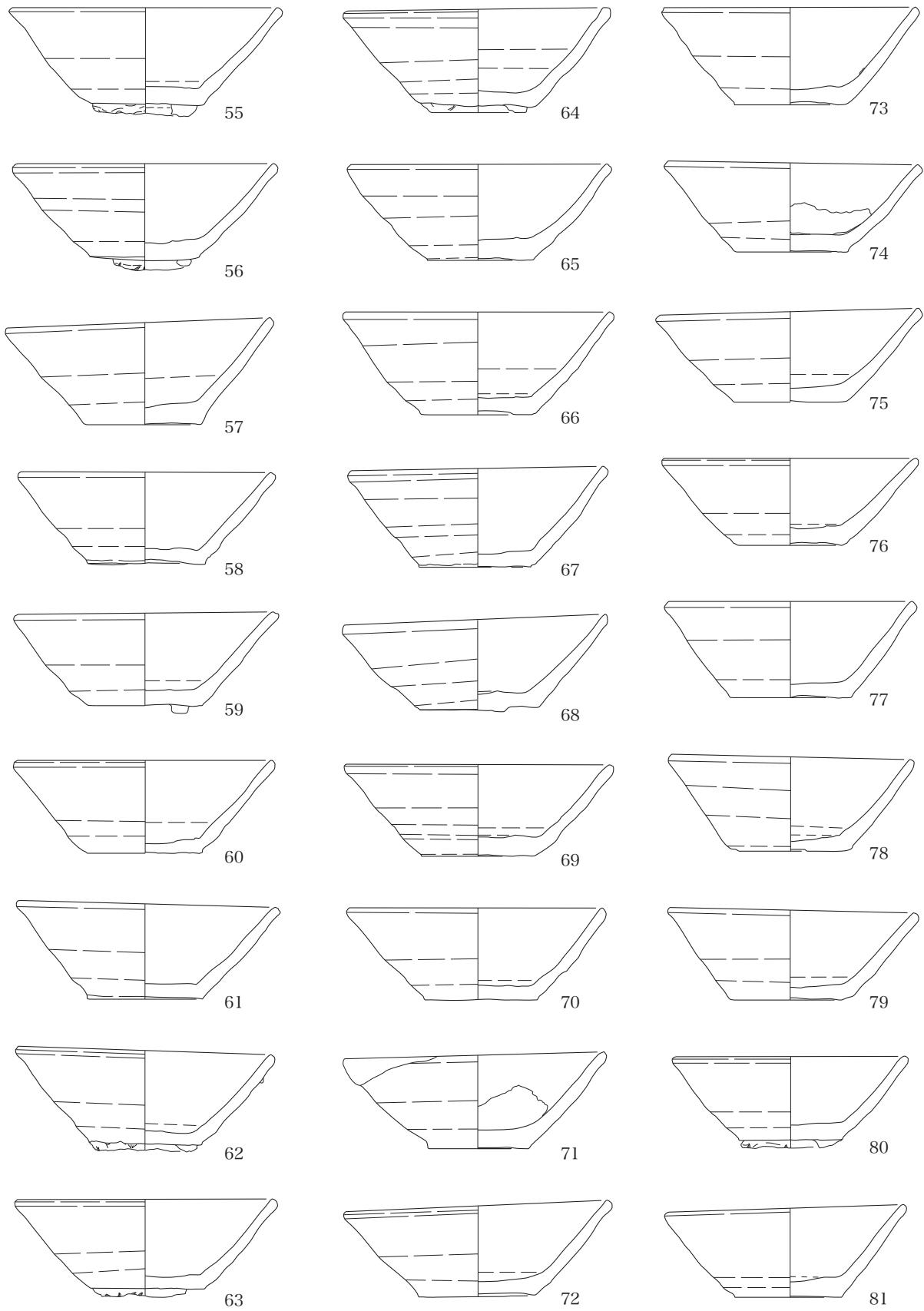


图 26 窯体内 (001SY) 出土遺物 3 (S=1/3)

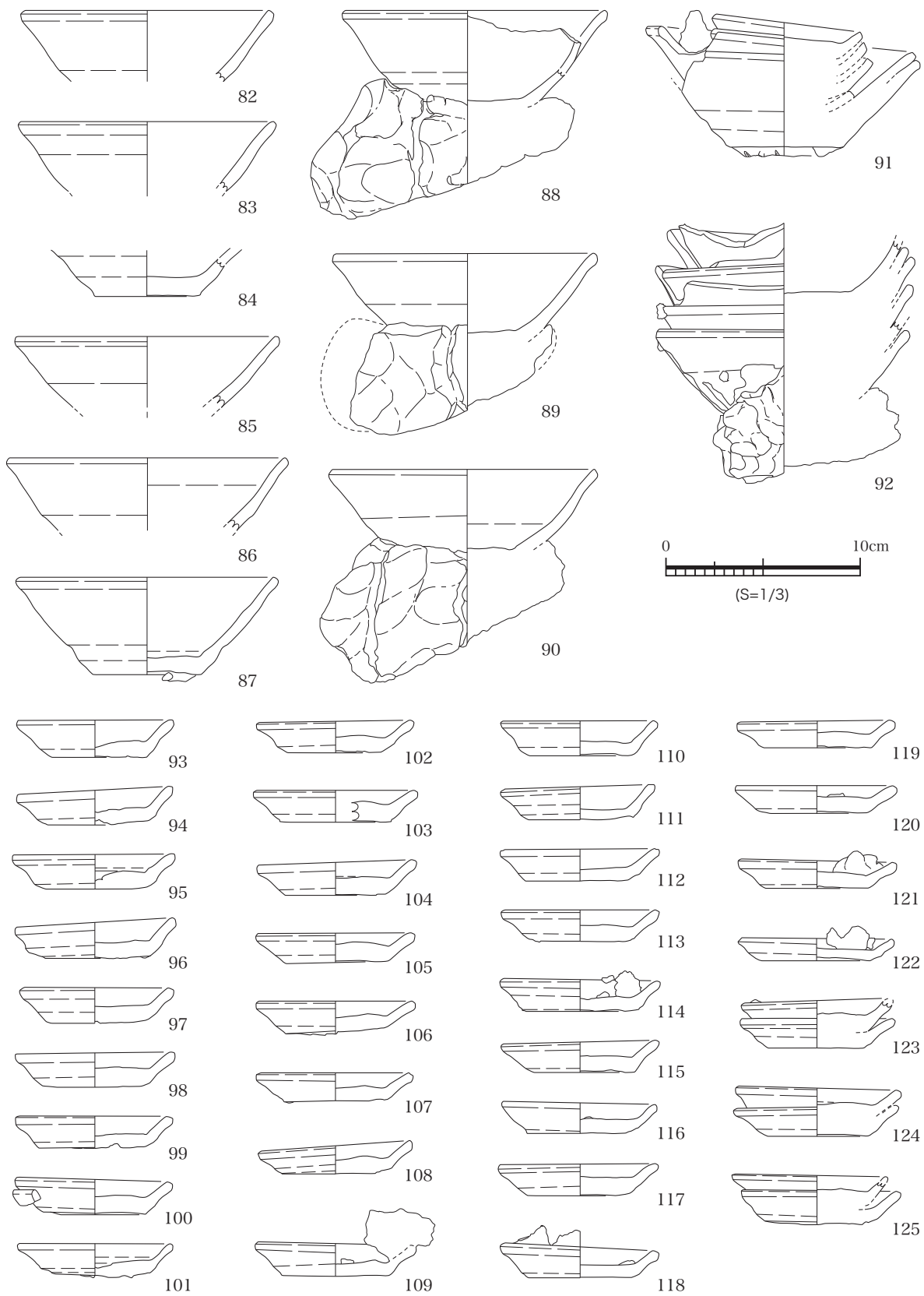


图 27 窠体内 (001SY) 出土遺物 4 (S=1/3)

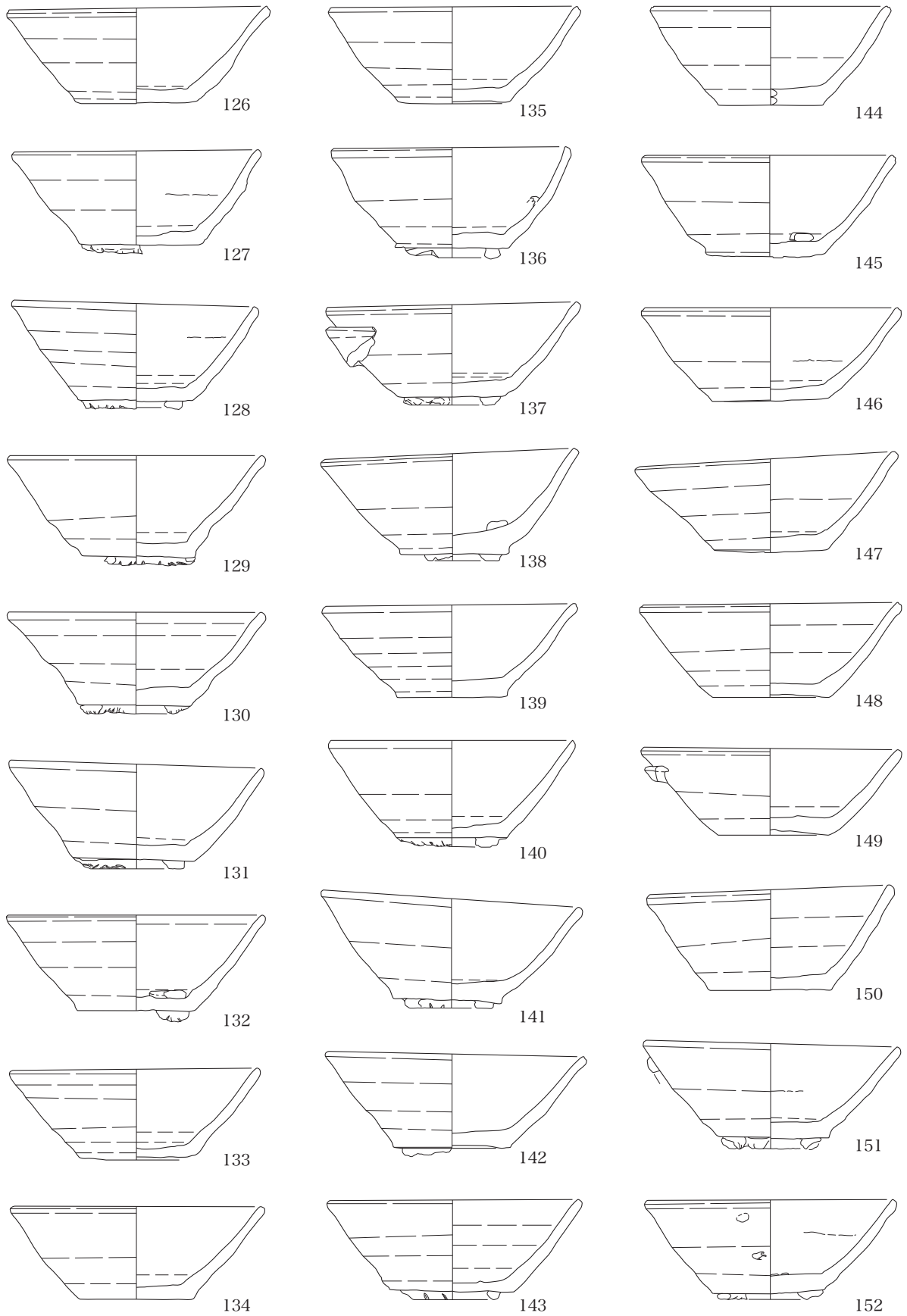


图 28 前庭部 (002SX) 出土遺物 1 (S=1/3)

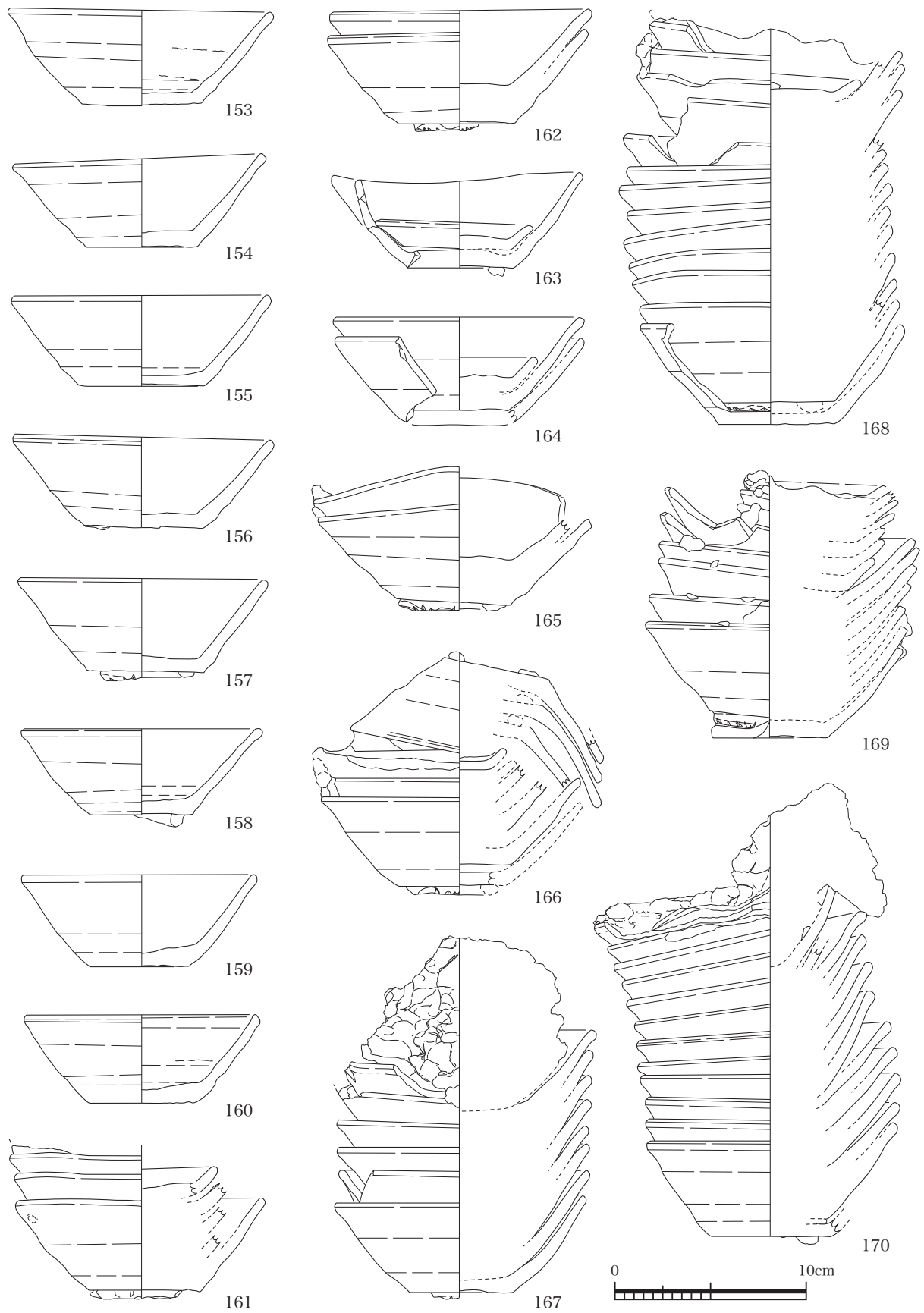


图 29 前庭部 (002SX) 出土遺物 2 (S=1/3)

## 2 窯跡関連以外の遺物

以下はすべて包含層中から出土した。237,237 は灰色と褐色のチャートの剥片。239 は土器の底部で網代状の圧痕が認められる。やや軟質の焼成の須恵器が2点出土している。240 は壺、241 は高環の脚部。因に桑下城跡調査では須恵器の出土点数は多くはないが、8世紀後半から9世紀初めの時期の瓦塔片が10点含まれている。242 は陶丸。243～247 は近世陶器で、243 は円板状の蓋で上面に鉄釉が施されている。244～246 は鉄釉摺鉢で連房式登窯第9小期、19世紀初め。247 は外面は底面を除き鉄釉が施された筒状の容器の下部。体部下位には焼成前のへら描きがある。内側が摩滅している。

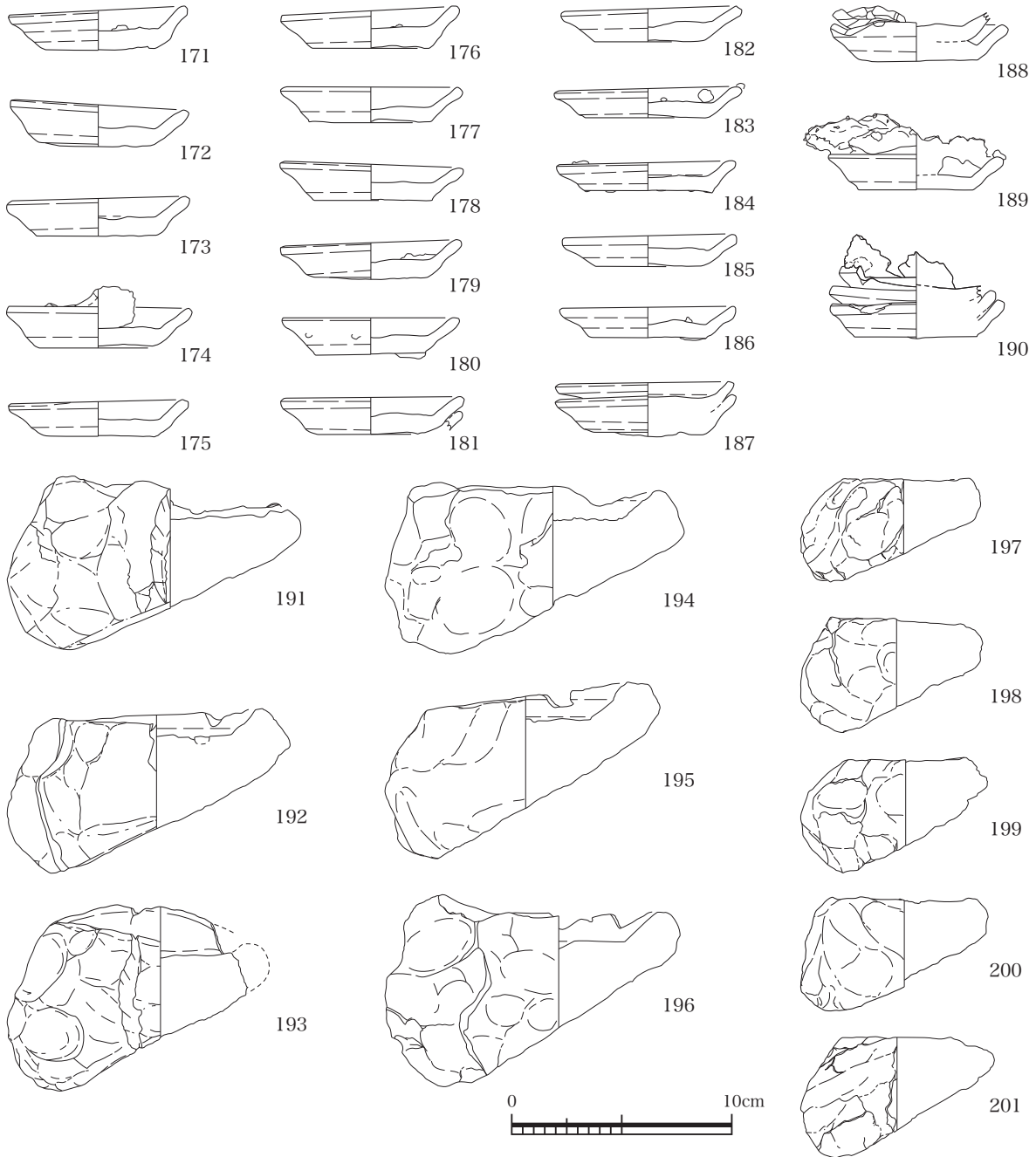


図30 前庭部 (002SX) 出土遺物 3・焼台類 (S=1/3)

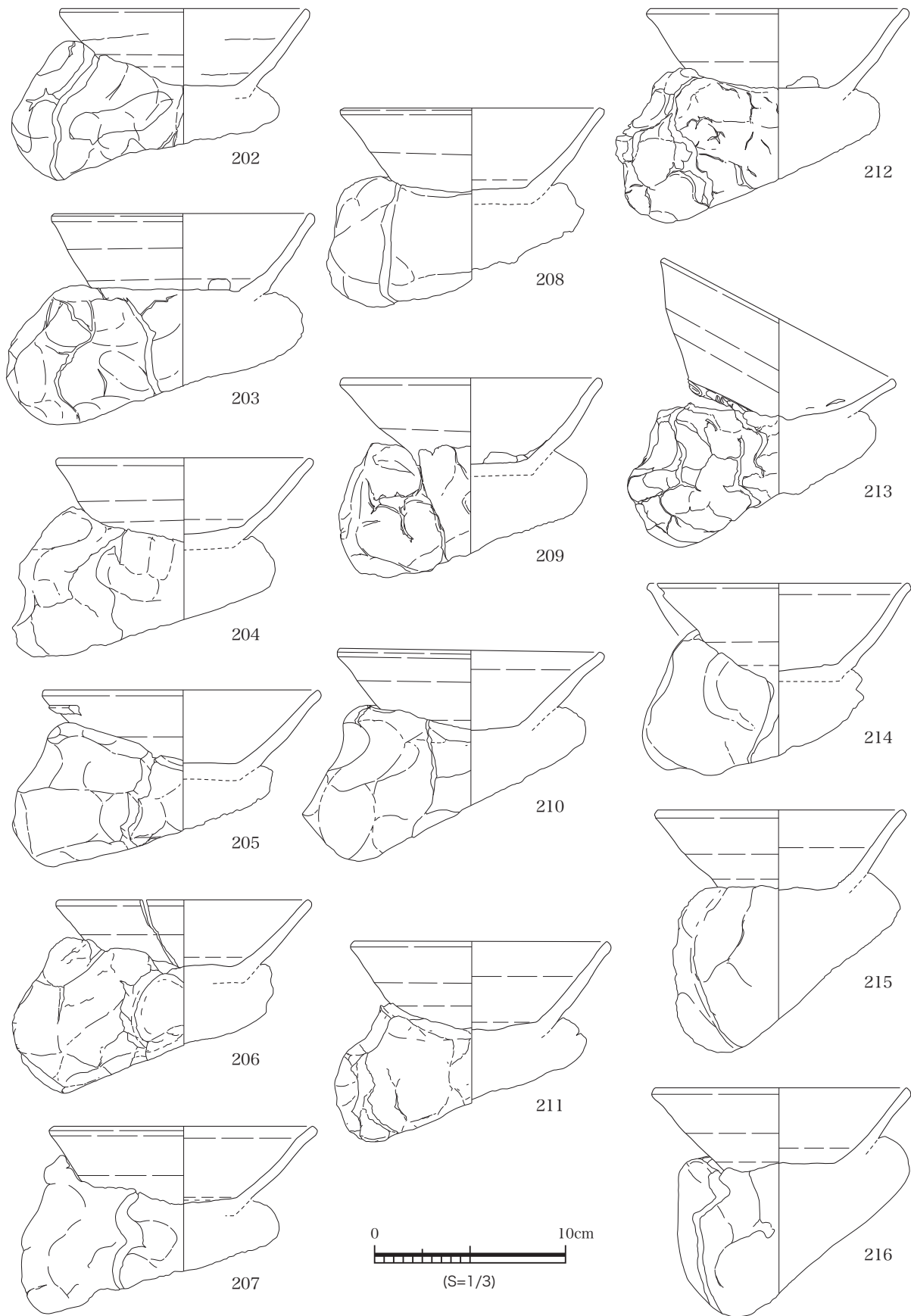


图 31 溶着資料 1 (S=1/3)

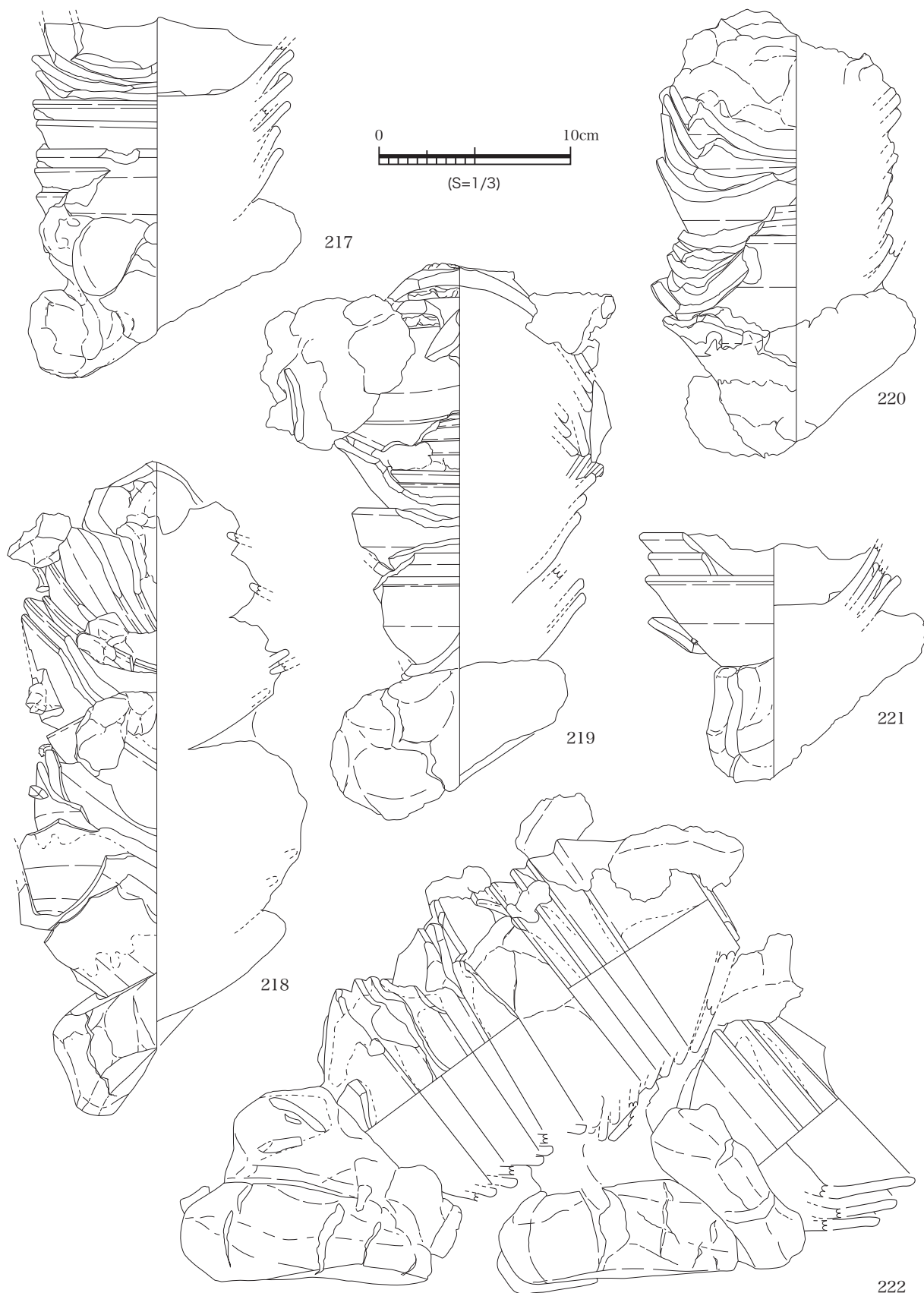
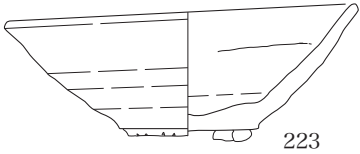
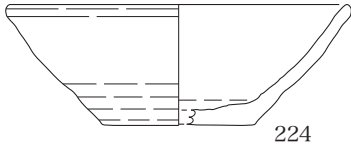


图 32 溶着資料 2 (S=1/3)

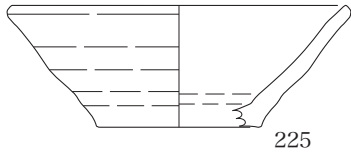
020SD



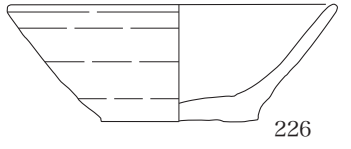
223



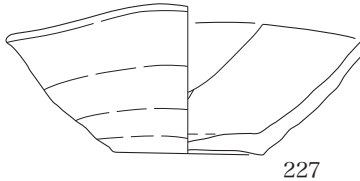
224



225

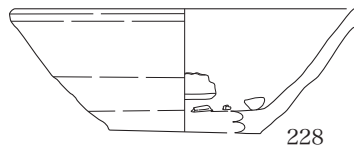


226

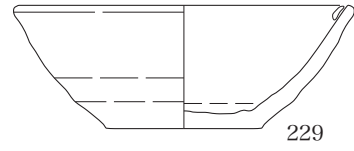


227

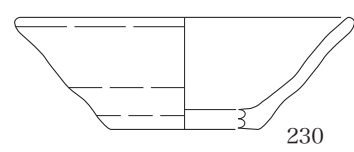
014SD



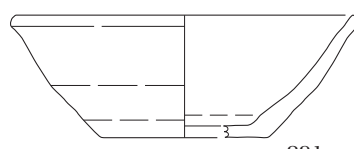
228



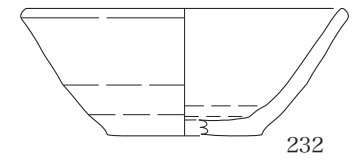
229



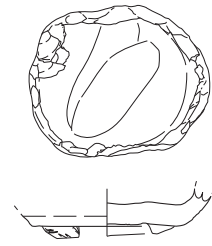
230



231



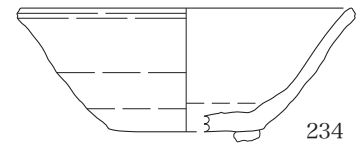
232



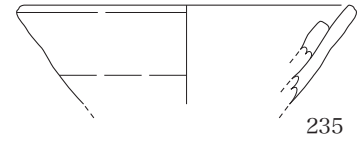
233



017SK

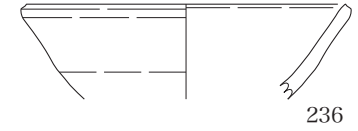


234

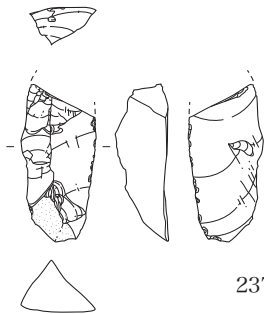


235

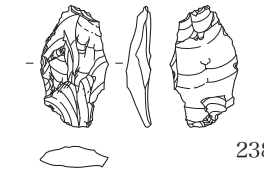
011SK



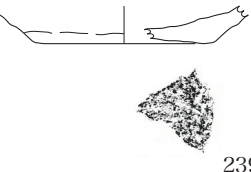
236



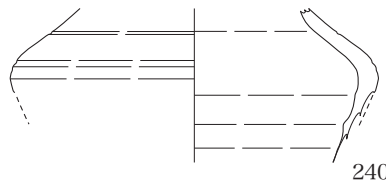
237



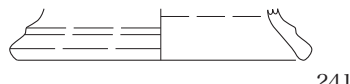
238



239



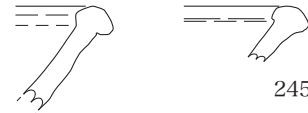
240



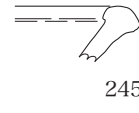
241



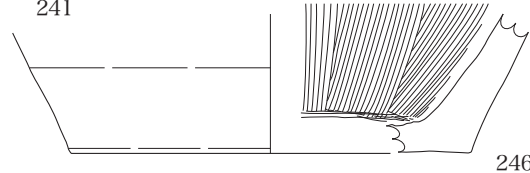
243



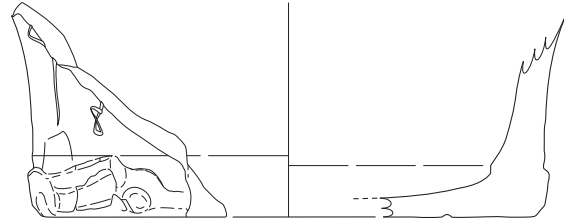
244



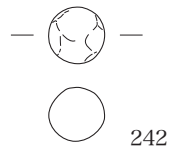
245



246



247



242

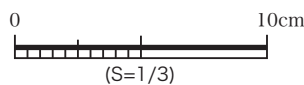
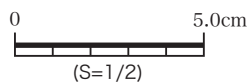


図 33 窯跡関連遺物・その他の出土遺物 (S=1/3, 237,238 のみ S=1/2)



## 第5章 自然科学分析

### 1 上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種

小林克也 (パレオ・ラボ)

#### 1. はじめに

上品野 E 窯跡は愛知県瀬戸市上品野に所在し、水野 (品野) 川と蟹川にはさまれた丘陵上に立地する、14 世紀に操業されていた山茶碗の窯跡である。本遺跡では窯体と前庭部などの調査が行われ、炭化材が出土した。ここでは出土した炭化材について樹種同定を行った。

#### 2. 試料と方法

試料は窯跡出土の炭化材で、窯体である 001SY から 2 点、作業場である 002SX から 7 点、017SK から 28 点、020SD から 3 点の計 40 点である。遺構の時期はすべて 14 世紀初頭と考えられている。確認できる試料については、復元直径と残存半径、残存年輪数の計測を行った。復元直径の計測については、1cm 刻みの同心円に試料を当てて直径を求めた。残存放射半径は、試料で残存している半径を直接計測し、残存半径内の年輪数を計測したものを残存年輪数とした。

炭化材の樹種同定は、材の横断面 (木口)、接線断面 (板目)、放射断面 (柁目) についてカミソリと手で割断面を作製し、整形して両面テープで試料台に固定した。その後乾燥させ、イオンスパッタにて金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡 (KEYENCE 社製 VE-9800) にて検鏡および写真撮影を行った。なお同定試料の残りについては、愛知県埋蔵文化財センターに保管されている。

#### 3. 結果

同定の結果、針葉樹のマツ属複維管束亜属 1 分類群と、広葉樹のクスノキ科とモチノキ属の 2 分類群の計 3 分類群が産出した。マツ属複維管束亜属が 36 点で、モチノキ属が 2 点、クスノキ科が 1 点産出した。

また試料 No.15 では炭化材が得られなかった。同定結果を表 6 に、一覧を表 7 に示す。

次に同定された材の特徴を記載し、1 分類群 1 点の走査型電子顕微鏡写真を示す。

##### (1) マツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon* マツ科 図 35 1a-1c(No.17)

仮道管、放射仮道管、放射組織、垂直および水平樹脂道で構成される針葉樹である。晩材部は厚く、早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は同性で、高さ 1~6 列となる。放射組織の分野壁孔は窓状で、放射仮道管の水平壁は内側へ向けて鋸歯状に肥厚する。

マツ属複維管束亜属には、アカマツとクロマツがある。どちらも温帯から暖帯にかけて分布し、クロマツは海の近くに、アカマツは内陸地に生育する。材質は類似し、重硬で切削等の加工は容易である。

##### (2) クスノキ科 *Lauraceae* 図 35 2a-2c(No.14)

小型の道管が単独ないし 2~3 個複合してやや疎らに散在する散孔材である。軸方向柔組織は周囲状、連合翼状となる。道管は単穿孔と 10 段以下の階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚がみられる。放射組織は上下端 1 列が直立する異性で、幅 1~3 列となる。放射組織の上下端や木部繊維には油細胞が顕著にみられる。

クスノキ科にはニッケイ属やタブノキ属、クロモジ属などがあり、暖帯を中心に分布する、主に常緑性の高木または低木である。クスノキは横断面が半環孔性となって識別が可能であり、試料はクスノキ以外のクスノキ科の樹種である。

表 6 上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種同定

樹種／遺構	構築材		燃料材		合計
	001SY	002SX	017SK	020SD	
マツ属複維管束亜属		6	27	3	36
クスノキ科	1				1
モチノキ属		1	1		2
合計	1	7	28	3	39

(3) モチノキ属 Ilex モチノキ科 図 35 3a-3c(No.7)

小型の道管が単独ないし 2～6 個放射方向に複合し、やや密に散在する散孔材である。年輪のはじめに道管が並ぶ傾向がみられる。道管は 20～40 段程度の階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚が見られる。放射組織は上下端 2～4 列が直立する異性で、幅 2～5 列となる。

モチノキ属にはモチノキやクロガネモチなどがあり、一般的なモチノキは宮城県、山形県以南の本州、四国、九州などの暖帯の沿海地に多く分布する常緑高木の広葉樹である。材はやや重硬で、切削加工は中庸である。現在では薪炭材としても用いられる。

4. 考察

同定の結果、マツ属複維管束亜属が最も多く産出した。今回出土した炭化材は、作業場である 002SX、017SK、020SD から出土したものは燃料材であると考えられるが、001SY で出土した炭化材は煙道部のダンパーの一部であり、窯体の構築材である。

燃料材では、マツ属複維管束亜属が殆どを占め、そのほかはモチノキ属が 2 点のみであった。マツ属複維管束亜属は樹脂を多く含み、燃焼性が非常に高い樹種である。またモチノキ属も燃焼性はそれほど良くはないが火持ちの良い樹種で、現在でも薪炭材として多く利用されている樹種である。したがって、燃焼性の高さや火持ちの良さを考慮した樹種選択がなされていた可能性が高い。

また試料 No.11～13 の炭化材は、肉眼観察では加工痕が認められなかったが、木取りが板目の板材であったと考えられ、板材を燃料材として再利用した可能性がある。

また構築材ではクスノキ科が産出した。クスノキ科の樹の強度は軽軟な材から重硬な材まで幅広くあり、その用途は現在では器具材などとして利用されている。上品野 E 窯跡でダンパーにクスノキ科が用いられたのは、燃料材として利点の少ない樹種を構築材として選択した結果である可能性がある。

次に、燃料材の復元直径の計測結果について述べる(図 34)。計測の結果、上品野 E 窯跡では直径 1～4cm に復元された樹種がほとんどで、2cm にピークがみられた。樹種別でみると、モチノキ属で計測が行えた試料は 1 点のみで、直径 4cm であった。直径 1～3cm に復元された樹種はいずれもマツ属複維管束亜属であった。直径の復元が行えた試料はいずれも芯持丸木であり、上品野 E 窯跡では枝材や細い幹材など 1～4cm 程度の材を燃料として利用していたと考えられる。

愛知県下の山茶碗の窯跡では、名古屋市緑区にある 13 世紀前半の NA311 号窯跡、瀬戸市凧山町にある 13 世紀中頃の凧山 C 窯跡、瀬戸市川合町にある 13 世紀中頃の万徳峠窯跡、みよし市福谷町にある 13 世紀後半～14 世紀初頭の K-G-93 号窯跡、瀬戸市巡間町にある 14 世紀中頃～後半の巡間 E 窯跡などで樹種同定が行われている。

NA311 号窯跡では 3 基の窯跡が順次築窯され、各窯跡について樹種同定が行われているが、最も操業の古い SY03 ではマツ属複維管束亜属 19 点のみが産出し、次に操業の古い SY02 ではコナラ属クヌギ節(以下クヌギ節と呼ぶ)が 9 点、マツ属複維管束亜属とコナラ属コナラ節(以下コナラ節と呼ぶ)が

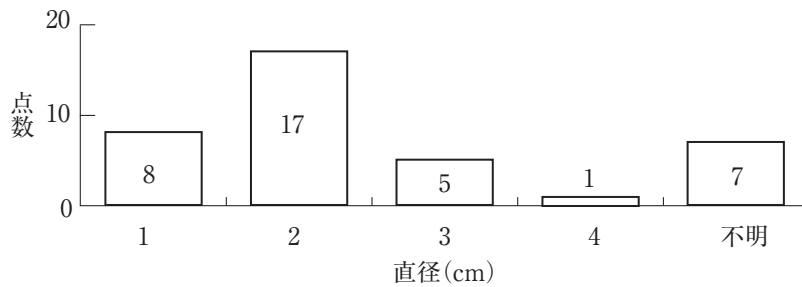


図 34 燃料材の復元直径

各 3 点、ハイノキ属が 2 点産出した。そして最も新しい SY01 ではクヌギ節 17 点のみが産出しており、一般的にいわれている、窯業による二次林化とは逆のプロセスが示されている(池本・植田, 2005)。それ以外の凧山 C 窯跡、万徳峠窯跡、巡間 E 窯跡ではマツ属複雑管束亜属とクリが多く産出し、K-G-93 号窯跡ではマツ属複雑管束亜属が多く産出している(植田, 2003・2005・2009; 小林, 2010)。上品野 E 窯跡でもマツ属複雑管束亜属が最も多く産出しており、上記の山茶碗の窯跡における燃料材と同様の傾向を示している。

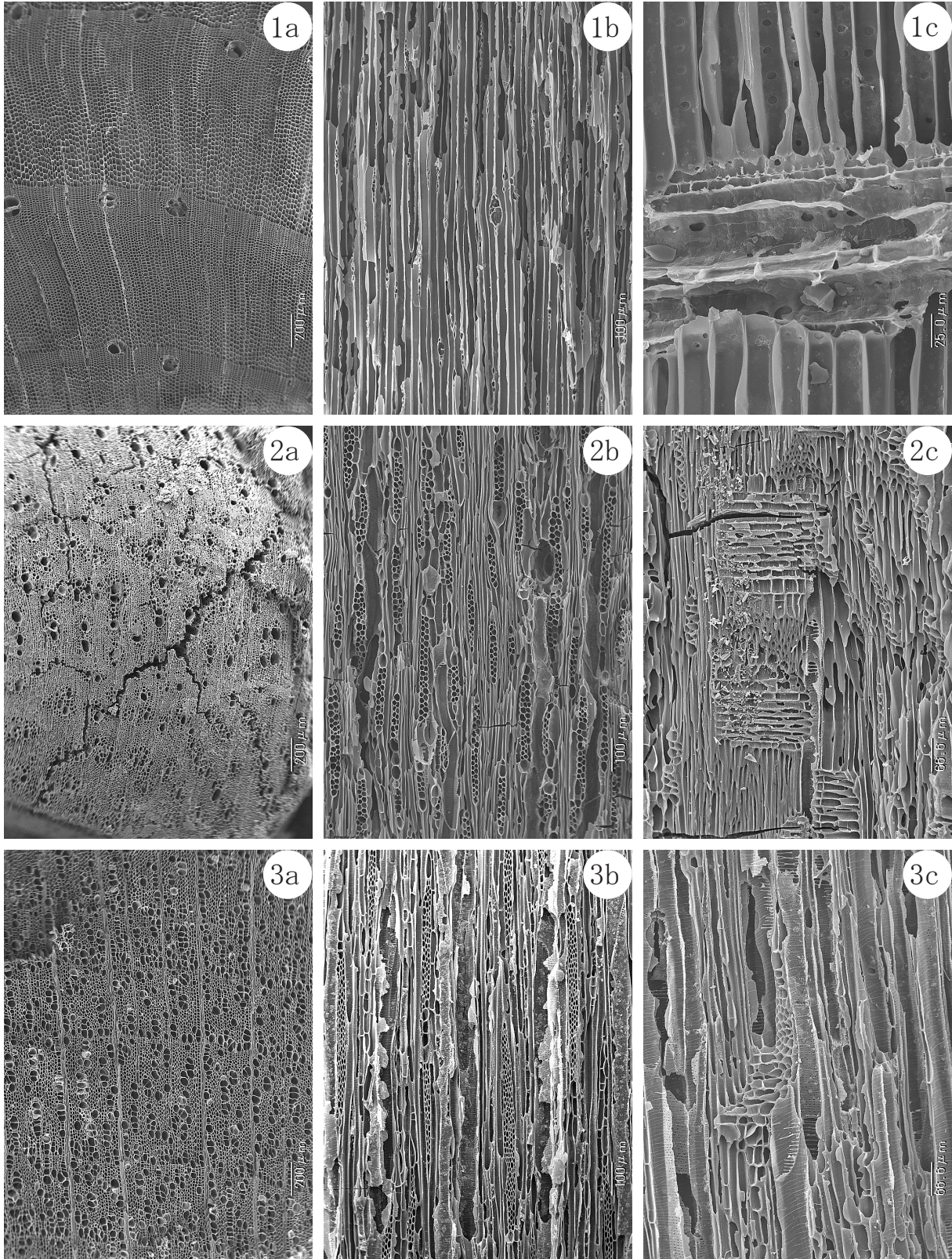
愛知県瀬戸市長久手町に位置する 7 世紀後半の須恵器窯である丁子田窯跡と市ヶ洞 1 号窯跡では樹種同定と復元直径の計測が行われている(小林, 2007)。丁子田窯跡では 83 点の樹種同定が行われ、クヌギ節が 70 点、コナラ節が 10 点、マツ属複雑管束亜属が 3 点産出した。市ヶ洞 1 号窯跡では 39 点の樹種同定が行われ、コナラ節が 20 点、クヌギ節が 19 点産出している。また復元直径の計測では、丁子田窯跡と市ヶ洞 1 号窯跡共に、直径 10cm 以内の炭化材が多くみられる。丁子田窯跡と市ヶ洞 1 号窯跡は須恵器窯跡であり、山茶碗の窯跡である上品野 E 窯跡とは単純に比較できないが、燃料材の樹種と直径で異なる結果がみられた。クヌギ節やコナラ節は火持ちの良い樹種であり、マツ属複雑管束亜属は高火力が得られる樹種である。また燃料材の直径では、細い材は燃えやすくて窯体内の温度を調節しやすいが、すぐに燃え尽きてしまい、太い材は燃えにくくて窯体内の温度を調節し難いが、一度燃えると長時間燃焼する。上品野 E 窯跡では高火力で焼成することを目的として径の細いマツ属複雑管束亜属の燃料材を伐採していた可能性が考えられる。

【引用文献】

池本正明・植田弥生(2005) 出土炭化材の樹種同定. 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター編「NA311 号窯」: 37-42, 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター.  
 小林克也(2007) 炭化木材樹種同定. 瀬戸市文化振興財団編「丁子田窯跡・市ヶ洞 1 号窯跡」: 149-154, 長久手町教育委員会.  
 小林克也(2010) K-G-93 号窯跡出土炭化材の樹種同定. 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター編「K-G-93 号窯跡」: 65-68, 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター.  
 植田弥生(2003) 巡間 E 窯跡遺跡出土炭化材の樹種同定. 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター編「巡間 E 窯跡」: 79-82, 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター.  
 植田弥生(2005) 炭化材の樹種同定. 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター編「凧山 C 窯跡 惣作・鐘場遺跡 I」: 60-62, 愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター.  
 植田弥生(2009) 万徳峠古窯遺跡出土炭化材の樹種同定. 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター編「万徳峠窯跡 川合 D 窯跡」: 107-111, 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター.

表7 上品野E 窯跡出土炭化材の樹種同定結果一覧

試料No.	グリット	出土遺構	遺物No.	種類	樹種	木取り	残存半径(cm)	残存年輪数	復元直径(cm)	備考
1	5F15i	002SX	炭サンプルNo.1 d-031	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	7	2	
2	5F15i		炭サンプルNo.2 d-032	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.9	3	2	
3	5F15i		炭サンプルNo.3 d-033	燃料材	マツ属複維管束亜属	割れ	-	-	-	
4	5F15i		炭サンプルNo.4 d-034	燃料材	マツ属複維管束亜属	割れ	-	-	-	
5	5F15i		炭サンプルNo.5 d-035	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	4	3	
6	5F15i		炭サンプルNo.6 d-036	燃料材	マツ属複維管束亜属	割れ	-	-	-	
7	5F15i		炭 d-913	燃料材	モチノキ属	芯持丸木	2.0	23	4	
8	5F15i	017SK	炭 d-939	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.5	8	3	
9	5F15i		d-940	燃料材	モチノキ属	割れ	-	-	-	
10	5F15i		d-941	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	6	2	
11	5F16i	020SD	d-955 A	燃料材	マツ属複維管束亜属	板目	0.4	2	-	板材を再利用か
12	5F16i		d-955 B	燃料材	マツ属複維管束亜属	板目	0.3	2	-	板材を再利用か
13	5F16i		d-955 C	燃料材	マツ属複維管束亜属	板目	0.7	4	-	板材を再利用か
14	5F17i	001SY	東ダンパー棒 炭化材サンプル d-942	構築材	クスノキ科	割れ	-	-	-	
15	5F17i		西ダンパー棒 d-943	-	試料なし	-	-	-	-	
16	5F15i	017SK	炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	4	1	
17	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	12	2	
18	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	8	1	
19	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.8	5	2	
20	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	5	2	
21	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.7	13	2	
22	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	8	2	
23	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	4	1	
24	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	6	2	
25	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	3	1	
26	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	6	2	
27	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	3	1	
28	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	5	1	
29	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	5	1	
30	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.5	9	1	
31	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	6	2	
32	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.5	16	3	
33	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	5	2	
34	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	5	2	
35	5F15i		炭	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.5	19	3	
36	5F15i		炭(水洗用)	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	3	2	
37	5F15i		炭(水洗用)	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	0.9	10	3	
38	5F15i		炭(水洗用)	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	4	2	
39	5F15i		炭(水洗用)	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	9	2	
40	5F15i		炭(水洗用)	燃料材	マツ属複維管束亜属	芯持丸木	1.0	11	2	



1a-1c. マツ属複維管束亜属 (No.17) 2a-2c. クスノキ科 (No.14) 3a-3c. モチノキ属 (No.7)

a: 横断面・b: 接線断面・c: 放射断面

図 35 上品野 E 窯跡出土炭化材の走査型電子顕微鏡写真

## 2 放射性炭素年代測定結果

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

### 1. 試料と方法

測定試料の情報、調製データを表 8 に示す。

試料は炭化材 2 点と炭化種実 1 点、計 3 点である。PLD-16774 は 020SD から出土した部位不明の炭化材（マツ属複雑管束亜属）、PLD-16775 は 001SY ダンパーから出土した部位不明の炭化材（クスノキ科）、PLD-16776 は燃料材が廃棄された 017SK から出土した炭化種実（マツ属球果）である。これらのうち、020SD の炭化材は窯操業の最初に埋設されたもの、001SY の炭化材は最終操業中に使用されていたものと考えられる。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS:NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた  $^{14}\text{C}$  濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 $^{14}\text{C}$  年代、暦年代を算出した。

表 8 上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種同定結果一覧

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-16774	遺構：020SD 調査区：2SKE10 グリッド：5F16i 遺物No.d-955 その他：100706.操業の最初	試料の種類：炭化材(マツ属複雑管束亜属) 試料の性状：部位不明 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1N,塩酸:1.2N) 処理時の知見:900℃5h
PLD-16775	遺構：001SY 調査区：2SKE10 グリッド：5F17i 遺物No.d-942 その他：東ダンパー棒,100629.操業の最後	試料の種類：炭化材(クスノキ科) 試料の性状：部位不明 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1N,塩酸:1.2N) 処理時の知見:900℃5h
PLD-16776	遺構：017SK 調査区：2SKE10 グリッド：5F17i その他：炭(水洗用),100625	試料の種類：炭化種実(マツ属球果) 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1N,塩酸:1.2N) 処理時の知見:900℃5h

### 2. 結果

2  $\sigma$  暦年代範囲（確率 95.4%）に着目して結果を整理する。

020SD 出土の炭化材（PLD-16774）は、1270-1302 cal AD (82.4%) および 1367-1383 cal AD (13.0%) の範囲を示した。この試料については部位が不明であり、古木効果を考慮する必要がある。

001SY 出土の炭化材（PLD-16775）は、1272-1305 cal AD (73.5%) および 1363-1385 cal AD (21.9%) の範囲を示した。この試料についても部位が不明であり、古木効果を考慮する必要がある。

017SK 出土の炭化種実（PLD-16776）は、1290-1329 cal AD (38.4%) および 1340-1396 cal AD (57.0%) の範囲を示した。

表 9 上品野 E 窯跡出土炭化材の樹種同定結果一覧

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	$^{14}\text{C}$ 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	$^{14}\text{C}$ 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲
PLD-16774	-24.71 $\pm$ 0.12	695 $\pm$ 21	695 $\pm$ 20	1276AD(68.2%)1296AD	1270AD(82.4%)1302AD 1367AD(13.0%)1383AD
PLD-16775	-28.49 $\pm$ 0.11	687 $\pm$ 21	685 $\pm$ 20	1278AD(68.2%)1297AD	1272AD(73.5%)1305AD 1363AD(21.9%)1385AD
PLD-16776	-30.01 $\pm$ 0.15	627 $\pm$ 21	625 $\pm$ 20	1298AD(27.5%)1319AD 1352AD(25.5%)1372AD 1378AD(15.1%)1390AD	1290AD(38.4%)1329AD 1340AD(57.0%)1396AD

### 3 上品野 E 窯跡の考古地磁気年代測定

藤根 久・Lomtadidze Zaur (パレオ・ラボ)

#### 1. はじめに

上品野 E 窯は、愛知県瀬戸市上品野に所在する山茶碗の窯跡である。ここでは、窯跡の床面焼土の熱残留磁化を測定し、その磁化方向から窯跡の焼成年代を推定した。

#### 2. 考古地磁気年代推定の原理

地球上には地磁気が存在するために、磁石は北を指す。この地磁気は、その方向と強度（全磁力）によって表される。方向は、真北からの角度である偏角 (Declination) と水平面からの角度である伏角 (Inclination) によって表す。磁気コンパスが北として示す方向 (磁北) は、真北からずれており、この間の角度が偏角である。また、磁針をその重心で支え磁南北と平行な鉛直面内で自由に回転できるようにすると、北半球では磁針のN極が水平面より下方を指す。この時の傾斜角が伏角である。現在、遺跡のある地域付近の偏角は約  $6.97^\circ$ 、伏角は約  $48.52^\circ$ 、全磁力 (水平分力) は約  $30801.1(\text{nT})$  である (理科年表, 2006; いずれも 2000 年値)。これら地磁気の三要素 (偏角・伏角・全磁力) は、観測する地点によって異なった値になる。全世界地磁気三要素の観測データの解析から、現在の地磁気の分布は、地球の中心に棒磁石を置いた時にできる磁場分布に近似される。また、こうした地磁気は時間の経過とともに変化し、ある地点で観測される偏角や伏角あるいは全磁力の値も時代とともに変化する。この地磁気の変動を地磁気永年変化と呼んでいる。

過去の地磁気の様子は、高温に焼かれた窯跡や炉跡などの焼土、地表近くで高温から固結した火山岩あるいは堆積物などの残留磁化測定から知ることができる。大半の物質は、ある磁場中に置かれると磁気を帯びるが、強磁性鉱物 (磁鉄鉱など) はこの磁場が取り除かれた後も磁気が残る。これが残留磁化である。考古地磁気では、焼土の残留磁化 (熱残留磁化) が、焼かれた当時の地磁気の方角を記録していることを利用する。こうした地磁気の化石を調べた結果、地磁気の方角は少しずつ変化しており、その変化は地域によって違っていることが分かっている。過去 2,000 年については、西南日本の窯跡や炉跡の焼土の熱残留磁化測定から、その変化が詳しく調べられている (広岡, 1977, Shibuya, 1980)。一方、地磁気には地域差が認められることから、東海地方の地磁気永年変化曲線が求められている (広岡・藤澤, 2002; 図 36)。

こうした年代のよく分かっている窯跡焼土や火山岩の熱残留磁化測定などから地磁気永年変化曲線が得られると、逆に年代の確かでない遺跡焼土などの残留磁化測定を行い、先の地磁気永年変化曲線と比較することによって、その焼成時の年代が推定できる。また、年代が推定されている窯跡焼土などについても、土器とは違った方法で焼成時の年代を推定できることから、さらに科学的な裏付けを得ることができる。この年代推定法が考古地磁気による年代推定法である。ただし、この方法は、 $^{14}\text{C}$  年代測定法など他の絶対年代測定法のように、測定結果単独で年代の決定を決定する方法ではない。すなわち、焼土の熱残留磁化測定から得られる偏角および伏角の値からは複数の年代値が推定されるが、いずれを採用するかは、焼き物等の年代が参考となる。

#### 3. 試料採取と残留磁化測定

考古地磁気による年代推定は、a) 測定用試料の採取および整形、b) 残留磁化測定および統計計算を行い、c) 地磁気永年変化曲線との比較を行い、焼成年代を推定する。なお、試料の磁化保持力や焼成以後の二次的な残留磁化の有無などを確認するために、段階交流消磁も行った。

a. 測定用試料の採取および整形

試料は、床焼土面において①一辺約 4cm の立方体試料を取り出すため、瓦用ハンマーなどを用いて対象とする部分（良く焼けた部分）の周囲に溝を掘る。②薄く溶いた石膏を試料全体にかけ、試料表面を補強する。③やや固め（練りハミガキ程度）の石膏を試料上面にかけ、すばやく一辺 5cm の正方形のアルミ板を押し付け、石膏が固まるまで放置する。④石膏が固まった後、アルミ板を剥し、この面の最大傾斜の方位および傾斜角を磁気コンパス（考古地磁気用に改良したクリノメータ）で測定し、方位を記録すると同時に、この面に方位を示すマークと番号を記入する。⑤試料を掘り起こした後、試料の底面に石膏をつけて補強し持ち帰る。⑥持ち帰った試料は、ダイヤモンド・カッターを用いて一辺 3.5cm・厚さ 2cm 程度の立方体に切断する。この際切断面が崩れないように、一面ごとに石膏を塗って補強し熱残留磁化測定用試料とする。採取した試料は 15 試料である。

b. 段階交流消磁、熱残留磁化測定および統計計算の結果

熱残留磁化測定はリング・コア型スピナー磁力計（SMM-85：(株)夏原技研製）を用いて測定した。磁化保持力の様子や放棄された後の二次的な磁化の有無を確認するため、任意 1 試料（No. 4）について交流消磁装置（DEM-8601：(株)夏原技研製）を用いて段階的に消磁を行い、その都度スピナー磁力計を用いて残留磁化を測定した。その結果、試料の磁化強度は 10-3emu と強いことが分かった。さらに、磁化方向は、両者とも中心に向かって直線的に変化し、安定した方向を記録していることが分かった。

以上の理由から、150 Oe で消磁した際の残留磁化方向が焼成時の磁化方向であると判断した。そこで、これ以外の段階交流消磁を行っていない試料も、150 Oe 消磁した後に残留磁化を測定した。

複数試料の測定から得た偏角 (Di)、伏角 (Ii) を用いて、Fisher (1953) の統計法により平均値 (Dm、Im) を求めた。信頼度計数は 567.71 であり、従って伏角および偏角の各誤差はやや大きい値であった (表 10)。

求めた熱残留磁化方向は、真北を基準とする座標に対する数値に補正する。偏角は、建設省国土地理院の 1990.0 年の磁気偏角近似式から計算した  $6.87^{\circ} W$  を使用した。その結果は、広岡・藤澤 (1998) による地磁気変化曲線とともにプロットした。図中測定点に示した楕円は、Fisher (1953) の 95% 信頼角より算定した偏角および伏角の各誤差から作成したものである。

表 10 窯跡床面焼土の残留磁化測定結果（偏角補正前）

遺構名	試料No.	偏角(° E)	伏角(°)	強度(x10 <sup>-3</sup> emu)	備考	統計処理項目	統計値
上品野E窯 150 Oe消磁	1	14.4	54.3	1.221			
	2	13.5	57.4	1.106		試料数 (n)	15
	3	17.9	63.0	1.264		平均偏角 Dm (° E)	14.44
	4	15.3	53.6	1.431	段階交流消磁		
	5	12.2	59.4	0.659		平均伏角 Im (°)	58.87
	6	18.6	58.6	0.266			
	7	8.4	61.7	1.975		誤差角 δD (°)	3.11
	8	15.4	61.8	0.923			
	9	12.5	59.4	1.719		誤差角 δI (°)	1.61
	10	15.2	59.0	2.339			
	11	17.8	60.5	1.780		信頼度計数 (k)	567.71
	12	7.4	62.9	1.253			
	13	14.9	56.0	1.525		平均磁化強度 (x10 <sup>-3</sup> emu)	1.45
	14	16.2	55.2	1.729			
	15	15.8	59.7	2.607			



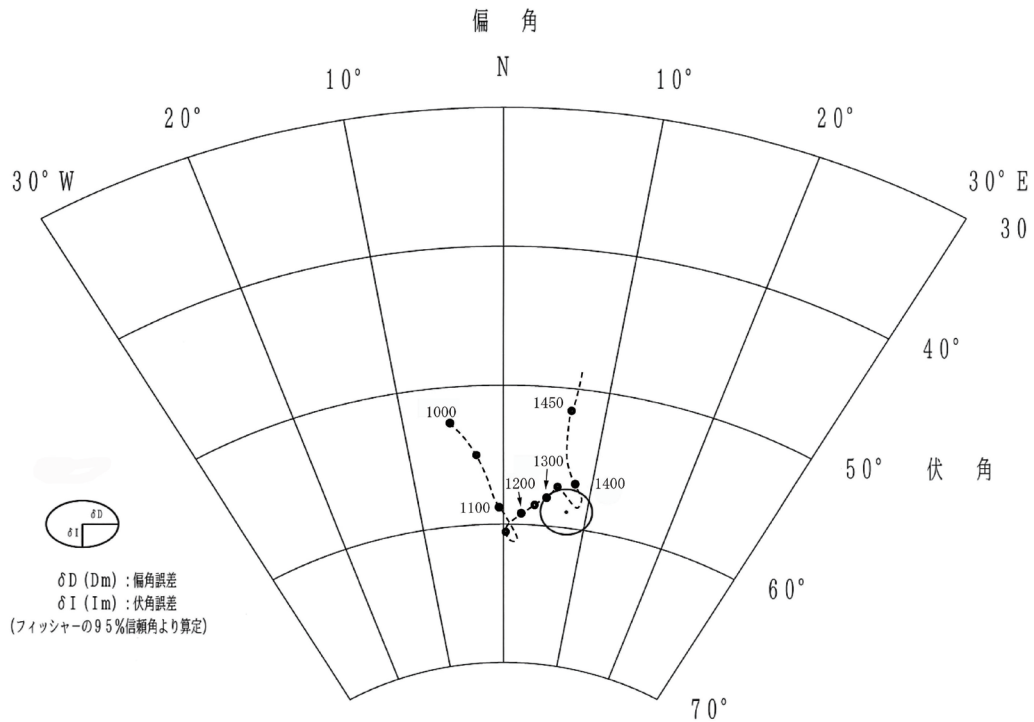


図 36 上品野 E 窯跡床面焼土の残留磁化と標準曲線 (広岡・藤澤 (2002) の標準曲線にプロット)

#### 4. 焼成年代値の推定

図 36 には、広岡・藤澤 (2002) による東海地方の地磁気永年変化 (実線) の一部曲線とともに床面焼土の磁化方向を示した。磁化方向は、1350 ~ 1400 年間の標準曲線に近い位置にプロットされた。年代の推定は、磁化方向の中心もっとも近い標準曲線上に移動して推定した。その結果、誤差楕円の交差する範囲は、AD1300-1400 年であった。

#### 【引用文献】

- Fisher, R.A. (1953) Dispersion on a sphere. Proc. Roy. Soc. London, A, 217, 295-305.
- 広岡公夫 (1977) 考古学地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向, 第四紀研究, 15, 200-203.
- 広岡公夫・藤澤良祐 (2002) 東海地方の地磁気永年変化曲線, 考古学と自然科学, 45, 29-54.
- 理科年表 (2006) 国立天文台編, 丸善, 1030p.
- Shibuya, H. (1980) Geomagnetic secular variation in Southwest Japan for the past 2,000 years by means of archaeomagnetism. 大阪大学基礎工学部修士論文, 54p.

## 4 上品野 E 窯跡で観察された焼成室側壁の地すべり構造

鬼頭 剛

はじめに

上品野 E 窯跡では焼成室の側壁断面の一部で、側壁の地すべりに伴うと推定される地層構造が確認された。固結した窯の側壁そのものが動くという現象は、考古学的では今まで報告されたことのない現象のようである。ここでは人工的な遺構に現われた地層構造を観察・記載し、地質学的に考察する。

### 1. 地すべり構造の観察

地すべり構造が認められたのは全長約 9m の窯跡の中央部分で、考古学的には焼成室と呼ばれる部分である。側壁断面の記載のため、壁面に対して法線（直交）方向に掘削されたトレンチに現われたものである。地すべり構造は、窯跡全体の中央部分（図 8, 図 10 参照）にあたる D 断面で認められた（図 37）。堆積物の構成粒子、色調、固結度、堆積構造などに基づいて観察し、側壁側から基盤層となる外側（西側）へ大きく 5 つの部分に分けた。ここではそれらを便宜的に A 帯～E 帯とし、それぞれについて記載する。なお、筆者は焼成室の天井部分を取り除かれた後で観察を行なった。

窯跡の側壁を A 帯とした。オリーブ黒色 (5Y3/1:マンセルの表記に基づく、標準土色帖を使用。以下同じ) を呈し、厚さ 6cm の固く緻密な層である。全体に黒みを帯びており表面がごつごつしている。黒みがつよく一見すると堆積構造はないように見受けられるが、よく観察すると極細粒砂サイズの堆積粒子が確認でき、葉理（ラミナ）といった堆積構造が認められるところもあった。固結度は高く、草刈りガマ（手ガリ）では削ることができず、たたくと金属音を発する。オリーブ黒色の部分が鉛直方向に直立し、板状にみえる。

B 帯は、にぶい赤褐色 (5YR4/4) のシルト～極細粒砂からなり、側壁である A 帯の周囲をとり囲んでいる。よく観察すると葉理（ラミナ）がみられ、もとは水理営力により運ばれた地層であることがわかる。赤褐色を呈するため他の地層とは様相を異にするようにみえるが、堆積物の粒度と堆積構造から、もとは後述する上品野町周辺に分布する品野層であると思われる。オリーブ黒色の A 帯に比べると固結度は低く半固結状態で、草刈りガマでは容易に削ることができない。



←図 37 D 断面（北から）で観察される地すべり構造

オリーブ黒色を呈する窯の側壁（A 帯）、にぶい赤褐色のシルト～極細粒砂層（B 帯）、小ブロックの混在層（C 帯）、浸食面直上を覆う小ブロック混在層（D 帯）、基盤層となる品野層（E 帯）にわけられる。D 断面の位置は図 8 参照。ボールペンの長さは約 15cm。



図 38 窯体上部にみられる側方に連続するシルト層→  
写真中央付近を白色の地層が横方向に連続することに注意。

C帯は、赤褐色の地層と基盤層を構成する品野層(E帯:後述)との間をクサビ状に埋める堆積物である。全体に黄褐色を呈する、シルトや細粒砂からなる径1~2cmのブロックが無秩序に堆積する小ブロックの混在層で、ブロックの積み重なりには堆積構造はみられなかった。草刈りガマで削ることができる。

A~C帯の3つの部分の下位には品野層(E帯)を削剥する浸食面と、その浸食面を覆い、A帯のオリブ黒色をした側壁のブロック化した一部や細礫を含み、砂層の小ブロックからなる混在層となる(D帯)。この層を覆って赤褐色を呈するB帯が下方へ連続した部分が、東側(窯の床面側)へ見た目の傾斜角が鋭角で褶曲し変形しているのが観察された。未固結で草刈りガマで削ることができる。

遺跡の基盤層であり、もっとも外側(西側)のE帯には層理面が明瞭に認められ、単層が識別できる互層からなる。地層は、単層の層厚が4~10cmの、極細粒砂~細粒砂サイズの砂粒子からなる砂層とシルト層との互層からなる。下位層ではシルト層が優勢で、上方に向かって次第に砂勝ちに変わる。砂の含有量が増えるにつれて下位層で灰オリブ色(7.5Y6/2)であった色調が、明褐色(2.5Y6/6)や黄褐色(10YR5/8)となる。堆積物の粒度や堆積構造、層理面が明瞭に認められる。未固結で手ガリで削ることができる。本層は瀬戸市上品野周辺に分布する新生代新第三紀中新世の品野層である。

なお、A帯~E帯の5つの組み合わせが窯跡全体ですべてみられるわけではなく、観察地点よりも標高の高い上部(水平距離で約5m南側)に設けられたトレンチではクサビ状の地層(C帯)を欠いて、オリブ黒色の壁(A帯)、赤褐色の層(B帯)、品野層(E帯)との組み合わせのみがみられた。また、そこでは品野層をつくる黄灰色のシルト層が側方へ良好に連続するのが確認された(図38)。

## 2. 考察

### (1) 観察された構造はそもそも何か

上品野E窯跡では側壁断面の一部で、壁面の地すべりにより形成されたと推定される地層構造が認められた。ここではその観察結果を基に、現われた構造の成因について考察を行なう。

先ずそもそも観察された地層構造が窯壁の地すべりに伴うものであるかどうかの問題がある。上品野E窯跡は考古学的には「窖窯(あながま)」と呼ばれ、山腹や丘陵地の斜面をトンネル状に掘り抜いて造られる遺構である(藤澤, 2007)。上品野E窯跡の場合、遺構が構築される土台となった地山とよぶ基盤層は、地質学的に新生代新第三紀中新世の品野層という地層である。品野層は主に瀬戸市の北側でみられ、東部の上品野町から西部の鹿乗町までの水野川の流域に露出する地層である(水野ほか, 1986a)。上品野E窯跡はこの品野層(E帯)を掘り抜いて構築された。

さて、この品野層(E帯)とそれを覆う小ブロックの混在層(D帯)をみて、E帯にみられる砂層とシルト層との互層の層理面が側方に連続せず途中で途切れていることに気づく(図37)。それまでの層理面を断ち切るような浸食面あるいはそれに相当する構造がみられる場合、人為的な成因を除けば、その成因として断層による地層の分断、降雨や地下水などの水の関与する水理営力による浸食、地すべりや崩落といった堆積体の下方(重力方向)への移動が考えられる。

先ず断層についてであるが、窯の壁面を下方へ移動させて品野層に浸食面を形成させるような応力を仮定すれば、窯跡の直下および周辺には地震動による断層線の存在や、断層に伴う差別浸食によって地表に形成される直線的な流路や谷などの特徴的な地形がみられるはずである。これについて現地で踏査をしたが、断層に相当する地形は確認できなかった。

次に水理営力である。降雨により降った雨水は地表の土壌や岩盤の中に浸透するが、その一部は地表を下方へ流下する。その流水が地表の凹地に集まると、地表が軟弱な場合には水は洗掘作用により細くて浅い溝であるリル(rill)を形成し、深さと幅を増しながらガリー(gully)という地形をつくる。上品野

E 窯跡は先に説明をしたように窖窯であり、斜面を掘り抜いて構築される。そのため、もし窯の上部の壁に穴が空いたときには斜面に降った雨水はちょうど凹地となっている窯の、トンネル状に空いた中を集中して流下することが予想され、それは窯跡の内部に細い溝状の地形となって残されているはずである。ところが、浸食面がみられるのは窯跡全体の中でも D 断面とその周辺だけであり、その上方へも下方にも溝状の地形を認めることはできなかつた。また D 断面では赤褐色の B 帯部分が下方で下に凸の「くの字」状に屈曲する。このような構造も水理営力のみでつくることができない。

最後に地すべりや崩落といった堆積体の移動による成因である。地すべりは山腹や丘陵をつくる斜面の一部が、降雨や地下水の急激な増加などの原因で平衡がくずれ、下方へ移動する現象である(今村ほか, 1986)。地すべりを発生させる原因として、その場所の地層の固結度といった岩質、地質構造、風化状況、地形といった地質・地形学的な要因と、気象条件や盛り土や堆積物の除去(土木工学的には切土という)などが誘因となる。特に地質学的にみたとき、新生代第三紀層、変成岩地域、花こう岩地帯は地すべりや崩壊の生じやすい地質帯として知られている(今村ほか, 1986)。上品野 E 窯跡の基盤層をつくる品野層(E 帯)は先にも述べたように新生代新第三紀中新世の地層であり、地すべりや崩壊の発生しやすい地質学的な特徴をもっている。また、物体が移動するとき、その移動に抵抗して物体を止めようとする力がはたらく。この力は摩擦力とか粘着力とよばれるが、礫や砂に比べて粘土のもつ摩擦力は小さいことが知られている。粘土層の上を歩いていて、すべった経験をした方であればその効果が実感できる。D 断面で浸食面を形成している地層は品野層の粘土層が卓越した部分であり、より摩擦力が小さいために堆積体の移動が行なわれたと考えられる。また、赤褐色の B 帯下方でみられるくの字の屈曲の存在がある。このような構造は断層によるずれや、水理営力のみでの堆積作用だけでは形成できず、下方に移動しながら地層を屈曲させるための力が働かなければならない。このように、D 断面でみられる地層構造を地すべりとする合理的に考えることができ、観察された構造を形成した可能性が高いと判断される。上品野 E 窯跡では品野層(E 帯)を基盤層として、降雨や地下水の増加により品野層を滑り面としてオリブ黒色の側壁(A 帯)、赤褐色の B 帯、小ブロックの混在層である C 帯と D 帯が下方へ移動した地すべり構造の一部である。また、それは D 断面とその周りにだけみられる構造であり、窯跡全体には及んでいない。

## (2) 熱により生じる物性の違い

上品野 E 窯跡の D 断面でみられた構造を検討し、地すべりで形成された可能性を指摘した。次に窯の側壁で生じる地すべりの発生機構について考察を加えたい。はじめに注目するのは燃焼により被熱されたオリブ黒色の側壁(A 帯)と品野層(E 帯)の堆積物の物性の違いである。上品野 E 窯跡は山腹や丘陵地の斜面を掘り抜いて造られるため、基本的には新生代新第三系の品野層からなる。品野層は砂層とシルト層や粘土層との互層からなり、特に愛知県瀬戸地域から岐阜県の東濃地方にかけて分布する粘土はカオリナイト、ハロイサイトという粘土鉱物からなり、その化学組成は  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  で表わされる(高嶋, 1996)。窯業活動による窯の燃焼は斜面を形成していた地層に変成作用を与える。一般に地層に含まれる鉱物は温度と圧力の変化に伴って別の鉱物に変成される。しかし、ヒトによる活動は地上付近で行なわれるため大きな圧力変化を考える必要がなく、大気圧程度で十分である。つまり窯業生産に関わる鉱物の変成は熱変成作用のみを考えればよいことになる。

さて、熱を被ると堆積物はどのような挙動を示すのだろうか。例えば、粘土鉱物のカオリナイトを含む窯業原料に熱を加えていった実験結果がある。高嶋(1996)によると、先ず  $100^\circ\text{C}$  前後で原料がもっている付着水( $\text{H}_2\text{O}$ )が蒸発し、 $500^\circ\text{C}$  付近で粘土の結晶水の分解・脱水が起こる。 $1100^\circ\text{C}$  を境として粘土は二酸化ケイ素( $\text{SiO}_2$ )を遊離し、ムライト(mullite:  $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ )を生成させる。この例は調整され

た実験材料から得られた結果ではあるが、窯業原料であるカオリナイトを含む品野層でも少なからずこのような熱変成作用を経ていたものと思われる。土器の焼成のために加えられた熱は燃焼室、焼成室、煙道部といった窯帯全体におよび、もともとトンネル状に掘られた地層に、熱による脱水作用と変成作用を生じさせる。熱により強制的に脱水・変成された地層の固結度は進み、たたけば金属音が響くほど固結した側壁を形成する。トンネル状になった場所で燃焼させるため、その熱変成作用は熱源から放射状に広がる。これがオリーブ黒色の側壁(A帯)と赤褐色のB帯の形成である。A帯にもB帯にもよく観察すると砂サイズの堆積粒子と堆積構造がみられ、変成作用を被る前は品野層であった。つまり、どこか他の場所から二次的に持ってきた材料を壁面に塗り込んだものではないことがわかる。このように、もともと品野層をつくる地層が高い温度履歴を経ることで、固く緻密な側壁(A帯)と、半固結(B帯)あるいは未固結で軟弱な地層(C～E帯)という物性の差異を生じさせるのである。この物性の違いは次ぎに述べる地すべりでの挙動の違いによって現われる。

### (3) 壁面の地すべり発生機構

D断面でみられた構造は地すべり地形で形成されたことを述べた。ここではその発生機構について考えてみたい。考古学的な所見では窯体の地すべりは、燃焼室や焼成室などのトンネル状の部分に二次的な堆積物が充填される前には、すでに生じていたと推定されている。よって、側壁(A帯)よりも焼成室側(東側)は空洞であったとみなすことができ、抗力を考える必要はない。物理学的に考えたとき、基盤層である品野層(E帯)のつくる斜面の上にA帯・B帯・C帯・D帯の各物体が乗っていると考えることもできる。さらに簡略化して、傾いた斜面にのる物体の挙動で考えよう。角度 $\theta$ で任意の方向に傾いた斜面を考える(図39)。上品野E窯跡では品野層(E帯)にあたると思っただけであればよい。斜面の上には任意の大きさをもつ物体がのっているとす。上品野E窯跡ではA帯・B帯・C帯・D帯にあたる。傾斜面の上の物体の重さ(重力)を $W$ とすると、 $W$ は2方向に分解できる。ひとつは斜面に平行で、物体を傾斜面に沿って下方へ動かそうとする力(AB)である。ABはAの接線分力 $T$ で表わされる。もうひとつの分力ADは物体を傾斜面上に押しつけている力である。力の作用方向が傾斜した面(すべり面ともいう)に垂直なため、一般に重さ $W$ の法線分力(垂直分力)といい $N$ で表わされる。ここで $\angle CAD = \angle ACB = \theta$ であることから、接線分力 $T$ は $T = W \sin \theta$ 、法線応力 $N$ は $N = W \cos \theta$ と表わすことができる。式からみて明らかのように $\theta$ が次第に大きくなる、つまり斜面の傾斜がきつく(大きく)なるほど接線分力 $T$ は大きくなり、逆に $N$ は小さくなっていく。上品野E窯跡のD断面では側壁(A帯)やB帯は基盤斜面となる品野層(E帯)に対してほぼ垂直に近い傾斜角をもっており、接線分力は斜面の上の物体の重さ(重力)にほぼ等しくなる。上品野E窯跡では重力方向の力により規制を受けていることがわかる。つまり、上品野E窯跡の壁面(A帯)等は重力方向の力を受けており、それを支えているのが基盤層となる品野層(E帯)である。A帯を含めた物体の重さ分をE帯が下方で支持しているのである。

上品野E窯跡では下方(重力方向)への力が加わっていることがわかった。次にそれらを動かす力について考える。物体を下方に動かすには何らかの

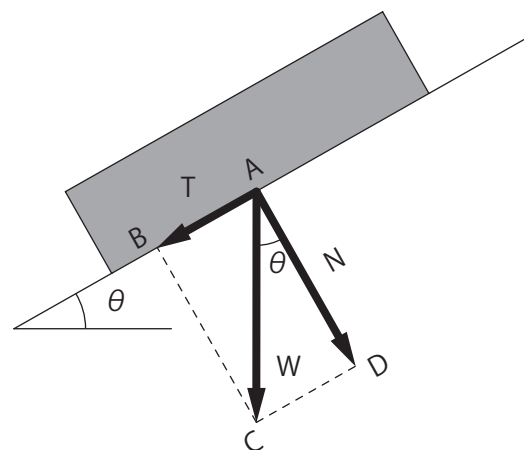


図39 傾斜面にのる物体の力の分解  
 $\theta$ は斜面の傾斜角、 $T$ は接線力、 $N$ は法線応力を示す。

力が必要である。ところで、先に今回 D 断面で観察された構造が地すべりで形成された可能性が高いことを述べた。また、品野層のような新生代第三系の地層は地すべりを起こしやすい地層であることも説明した。滑りやすい地質帯に上品野 E 窯跡はある。これに降雨や地下水の増加によって平衡が崩れると地すべりが発生するのである。ただ、上品野 E 窯跡では側壁 (A 帯) とそれ以外では物性が異なることを前節で説明した。地下を浸透してきた水は窯跡の周りに集水し、地層の堆積物粒子の間隙にも浸透し間隙水圧を高めていったことだろう。ところが、ここで前節で述べた物性の違いが問題になってくる。側壁 A は燃焼により脱水と変成作用が進む。粘土鉱物をつくる主な化学成分は  $Al_2O_3$  と  $SiO_2$  であり、結びついてムライトといった鉱物を生成させる。このような粘土鉱物からムライトなどの新たな鉱物の生成は、実験によれば  $1100^{\circ}C$  を超えたあたりで進行する (高嶋, 1996)。いっぽうで、堆積物に含まれる長石類は粘土鉱物にはない  $K_2O$ ,  $Na_2O$  のようなアルカリ成分を含有しており、二酸化ケイ素 ( $SiO_2$ ) を主体とした成分の融液化を助長させる (高嶋, 1996)。温度の上昇に伴い脱水・変成された側壁をつくる堆積物は堆積粒子間の間隙を減じながら、間隙は長石から融解した融液で埋められていく。間隙がなくなることで固く緻密になるのである。そうなるともはや水を通すことはできなくなり、側壁 A が不透水層、赤褐色の B 帯・C 帯・D 帯が透水層となる。降雨により集水された水は B 帯・C 帯・D 帯の堆積粒子の間隙を満たすことができるが、A 帯には浸透しない。ますます高まる B 帯・C 帯・D 帯の間隙水圧は A 帯で遮断される。いわば上下に激しく振った炭酸飲料のビンの栓にあたるのが A 帯である。内部の水は高まった圧力を解放できる場所をさがす。圧力の効果は地表から地下へ次第に深度が増すにつれて大きくなっていく。さらに、基盤層である品野層 (E 帯) では、D 断面においてもっとも下位にあるのは粘土層であった (図 37)。粘土は砂や礫に比べて水を通しにくく不透水層として働くため、さらに水圧は高まる。その圧力と、圧力に打ち勝っている A 帯の強度との均衡がやぶられたときに A 帯は破断して、開口した部分から水とともに水で飽和された B 帯・C 帯や D 帯の堆積物が窯体の内部に、あたかもハミガキのチューブを一気に押したように地すべりを起こしながら飛び出たものと推定できる。A 帯が破断したことで A 帯自体の堆積が減ったと同時に、開口した部分からそれまで A 帯の重さを支えていた分の堆積体が地すべりにより取り去られたため、A 帯そのものは下方 (重力方向) に落下したと思われる (図 40(a))。いっぽうで、高まった圧力の解放場所がみつかった B 帯・C 帯・D 帯は地すべりを起こしながら、圧力の解放方向である焼成室内

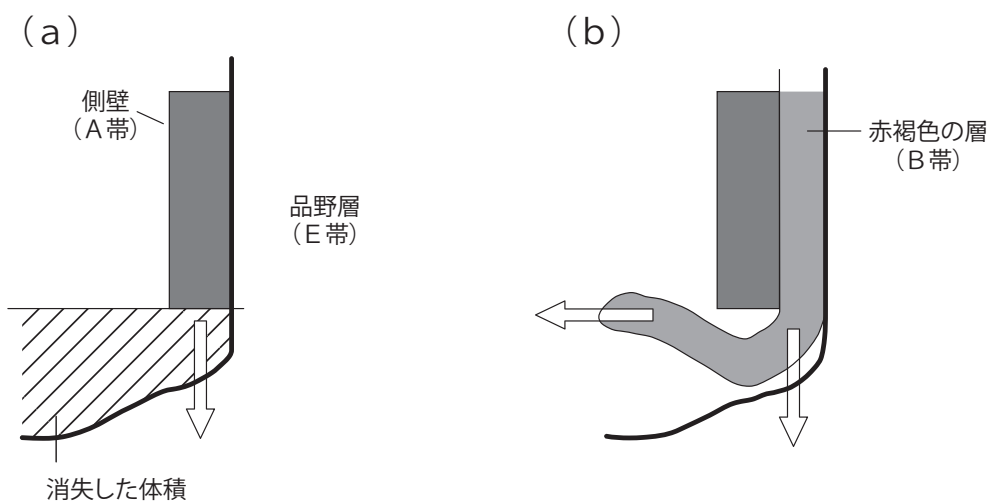


図 40 上品野 E 窯跡における地すべりの発生機構モデル

部へ広がるであろう。そのとき、固結度の高い A 帯は破断のみをし、圧力により曲げられることはない。対して、半固結・未固結で水で飽和した B 帯・C 帯・D 帯の各堆積体は下方に落下するとともに A 帯の開口部から空間のある焼成室内部に移動する。狭い開口部から広い焼成室の内部空間に飛び出るため膨潤し、容積が増加すると予想される。そのときにできたのが特に B 帯で顕著にみられる下に凸で「くの字」状に折れ曲がった褶曲構造であると思われる (図 40(b))。また、地すべりを起こして失われた下方の堆積体分を補う形でたまったのが C 体の小ブロックの混在層であり、水圧によりもとの堆積物が破碎されたため小ブロック化しているのかも知れない。

以上の発生機構は D 断面の観察結果のみに基づいて検討したものである。一般に、地すべり地形の場合は地すべり部分を囲むように滑落崖とよばれる崖や割れ目が観察される (高谷, 2008)。今回観察を行なったのは焼成室の天井が取り去られた後であり、窯壁の天井部、さらに天井部を覆う地表の観察は行っていない。今後同じような構造が見つければさらなる検証ができるものと期待される。

ところで、本論で述べたこととは直接には関係ないが、土木工学や応用地質学分野の用語に流れ盤・受け盤というものがある。地層の傾斜と地形の傾斜方向との関係を表わす。地層の傾斜方向と地形の傾斜とが同じ方向に傾いている場合を流れ盤、地層の傾斜方向と地形の傾斜とが正反対を向いている場合を受け盤という。斜面の安定度では流れ盤は崩れやすく、受け盤は崩れにくい傾向を示す (高谷, 2008)。上品野 E 窯跡では基盤層である品野層の走向・傾斜は E-W10°S と南傾斜であった。対して窯の構築方向や地形の傾斜方向は北へ傾斜し受け盤の傾向を示しており、本来は安定度の高い場所であることがわかる。このような地形・地質学的な特性を当時の人びとが認識していたかどうかはわからないが、指摘しておきたい観察事実である。

#### 謝辞

本論をまとめるにあたり、原図の作成では整理補助員の前田弘子氏・鈴木好美氏にお手伝いいただいた。記して厚くお礼申し上げます。

#### 【文献】

- 藤澤良祐, 2007, 総論, 愛知県史 別編 窯業 2 中世・近世 瀬戸系, 愛知県, 8-81.
- 今村遼平・岩田健治・足立勝治・塚本 哲, 1986, 画でみる地形・地質の基礎知識, 鹿島出版会, 233p.
- 水野 取・伊藤竹次・深見洋治郎・片 征治・石川輝海, 1986a, 大地, 瀬戸市史 資料編二「自然」, 瀬戸市, 1-100.
- 水野 取・伊藤竹次・深見洋治郎・片 征治・石川輝海, 1986b, 瀬戸市地質図, 瀬戸市史 資料編二「自然」, 瀬戸市.
- 申 潤植, 1995, 地すべり工学 - 最新のトピックス -, 山海堂, 663p.
- 高嶋廣夫, 1996, 実践陶磁器の科学 - 焼き物の未来のために -, 内田老鶴圃, 261p.
- 高谷精二, 2008, 技術者に必要な地すべり山くずれの知識, 鹿島出版会, 151p.

## 第6章 総括

### (1) 窯体構造について

北向き斜面に構築された窖窯であり、全長 9.16m、最大幅 2.35m の規模をもつ。天井とダンパーの一部が残っており、煙道部側壁の張り出しも明瞭に確認できるなど、良好なデータを得ることができた。前庭部は幅は約 3.2m、焚口から主軸方向にほぼまっすぐにのび、焚口付近から続く排水溝、土坑が東側に配置される。床面は最終段階しか確認されておらず焼成回数の推定には至らなかったが、床下の補修は少なくとも 2 回の充填土として認められた。天井の崩落は窯出し作業を終えてから、あるいは廃窯後まもなくとみられる。

側壁構造の観察の過程で確認された窯体壁と基盤層の間の地すべり構造の影響は、焼成室の一部の狭い範囲にみられた。何らかの理由で築造途中で放棄された窯跡が検出される事例は度々あり、本来地すべりや崩壊の生じやすい地質の地域にあって、窯体選地の条件の一つとしてどのような堆積構造が経験的に理解されていたのか興味深い情報を提示することができた。また出土炭化材の分析から、ダンパーには燃料材とは異なるクスノキ科の材が利用されていたこと、燃料材は主に燃焼性の高いマツ材であり、これは市域の他の窯跡と同様の結果であるが、須恵器窯の場合と比較して細い材が多用されていたことがわかった。

### (2) 操業時期・遺跡の位置について

山茶碗と小皿のみを焼成した、山茶碗専焼窯である。遺物の編年観では尾張型山茶碗第 8 型式を主体にしつつ第 9 型式の様相も認められ、操業時期の中心は 14 世紀前葉と考えられる。

山茶碗窯の分布状況から眺めると、瀬戸市域全体で生産の盛期であった第 7, 第 8 型式の窯は品野盆地では南部と北西部に多く、蟹川、水野川の流れる品野盆地北東部には確認されていなかった。本窯と比較的近い距離にあり第 9, 第 10 型式の山茶碗と古瀬戸を併焼した上品野 A 窯跡、宇トゲ窯跡、中洞窯跡などは、水野川の左岸、盆地南東部の丘陵に小範囲にまとまって分布している。

これまでのところ、尾張型山茶碗の専焼窯としては本窯が分布域の最北東端に位置する。

### 【参考文献】

- 瀬戸市 1981『瀬戸市史 陶磁史篇二』
- 愛知県 2007『愛知県史 別編』窯業 2
- みよし市 2010『新編 三好町誌』
- 松澤和人編 1995『水南中窯跡』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター調査報告第 10 集
- 佐野 元 1998「菱野丘陵窯跡群(上)」財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター研究紀要第 6 輯
- 青木 修 1997『太子 A 窯跡』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター調査報告第 15 集
- 青木 修 2001『広久手 18・20・30 号窯跡』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター調査報告第 23 集
- 金子健一 2002『塩草 B 窯跡』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター調査報告第 25 集
- 鈴木 徹 2003『西山路 I 窯跡発掘調査報告』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター研究紀要第 11 輯
- 川添和暁 2003『巡問 E 窯跡』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 118 集
- 川添和暁 2004『宇トゲ窯跡・中洞窯跡』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 124 集
- 川添和暁 2009『窯業遺跡から出土する調整・使用痕のある陶器片について』日本考古学第 28 号
- 永井宏幸・酒井俊彦 2005『鳳山 C 窯跡 惣作・鐘場遺跡 I』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 134 集
- 宇佐見 守 2009『西松山峠窯跡』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 160 集
- 宇佐見 守 2010『K-G-93 号窯跡』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 163 集
- 服部 郁 2000『瀬戸区の中世窯・中世瀬戸窯の分布』瀬戸市歴史民俗資料館研究紀要 XVII
- 藤澤良祐 1994『山茶碗研究の現状と課題』研究紀要 3 三重県埋蔵文化財センター
- 藤澤良祐 1997『中世瀬戸窯の動態』研究紀要 5 (財) 瀬戸市埋蔵文化財センター
- 藤澤良祐 2007『第 1 章 総論』『愛知県史 別編』窯業 2



登録遺物一覧表 (1) ~ (5)

写真図版 1 ~ 20

登録遺物一覧表(1)

E-no.	遺構	器種	口径 (cm)	底径 (cm)	器高1 (碗・ 皿,cm)	器高2 (含付着 物,cm)	設置角度 (°)	備考	グリット	取り上げ No
1	001SY	碗	13.7	6.1	5.0			腰部凹み,トチ付着,ヒビ割れ	5F15i	d-553
2	001SY	碗	13.5	6.0	5.2			腰部凹み,内外面一部に降灰	5F16i	d-232
3	001SY	碗	13.5	6.1	4.9	5.4		腰部凹み無し,トチ付着,内部降灰	5F16i	d-076
4	001SY	碗	13.3	6.0	5.2			2~6mmの石含む,腰部凹み,ヒビ割れ	5F16i	d-276
5	001SY	碗	13.2	6.0	4.9	5.4		腰部凹み,トチ付着,口縁に降灰,内部溶着痕	5F16i	d-615
6	001SY	碗	13.4	6.2	5.3	5.7		腰部凹み,トチ付着,口縁に降灰	5F16i	d-427
7	001SY	碗	13.1	6.2	5.2	5.6		3~5mmの砂粒多く含む腰部凹み小,トチ付着,見込にヒビ割れ	5F16i	d-156
8	001SY	碗	13.0	6.7	5.2	5.7		3~5mmの砂粒含む,腰部凹み,口縁と体部一部に降灰	5F16i	d-086
9	001SY	碗	12.5	6.0	4.9			腰部凹み強,歪み,口縁に降灰	5F16i	d-084
10	001SY	碗	13.5	6.2	5.1			やや軟質,腰部凹み強,外面に降灰付着	5F16i	d-398
11	001SY	碗	12.8	5.8	4.6			やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-069
12	001SY	碗	13.0	5.8	5.2			1~3mmの砂粒含む,やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-065
13	001SY	碗	13.2	6.1	5.1			全体に2~6mmの石含む,腰部凹み強,内面全体の降灰後小皿溶着痕,再利用品	5F16i	d-403
14	001SY	碗	13.3	5.5	5.3			腰部凹み強,内部全面に降灰	5F16i	d-606
15	001SY	碗	13.2	6.3	5.5	5.8		やや軟質,腰部凹み強,トチ付着,ヒビ割れ	5F16i	d-330
16	001SY	碗	13.1	6.0	5.0			2~6mmの石含む,やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-523
17	001SY	碗	13.0	6.0	5.0			2mm~5mmの石英含む,やや軟質,腰部凹み,内部に降灰	5F16i	d-626
18	001SY	碗	13.3	6.0	5.0	5.3		腰部に凹み,内外にトチ付着,ヒビ割れ	5F16i	d-281
19	001SY	碗	12.7	6.1	5.1	5.5		4~5mmの石含む,腰部凹み,歪み	5F16i	d-157
20	001SY	碗	13.3	5.7	4.7			2~5mmの石含む,やや軟質,腰部凹み,内部一部に降灰,ヒビ割れ	5F15i	d-547
21	001SY	碗	13.1	5.8	4.6			2~5mmの石含む,やや軟質,腰部凹み無し	5F15i	d-569
22	001SY	碗	13.8	6.2	5.1			やや軟質,腰部凹み,歪み	5F16i	d-129
23	001SY	碗	12.7	6.0	5.0			腰部凹み強,内部にトチ付着,口縁一部に降灰	5F16i	d-285
24	001SY	碗	12.6	5.7	4.9			やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-521
25	001SY	碗	13.4	6.2	4.9			1~6mmの石含む,やや軟質,腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-544
26	001SY	碗	13.0	6.1	5.2			腰部凹み,口縁一部に降灰,ヒビ割れ	5F15i	d-553
27	001SY	碗	13.3	6.1	4.6	5.0		腰部凹み,トチ付着,口縁に降灰	5F16i	d-088
28	001SY	碗	13.4	6.0	4.9	5.5		トチ付着,内部に降灰と窯塵,再利用品か?	5F16i	d-202
29	001SY	碗	13.1	5.2	5.2	5.8		腰部凹み,内部全面に降灰と窯塵,内外面に粘土?付着	5F16i	d-472
30	001SY	碗	12.9	6.2	4.8			腰部凹み強,内部全面に降灰と窯塵	5F16i	d-205
31	001SY	碗	13.3	6.0	5.3			腰部凹み,口縁と体部一部に降灰	5F16i	d-174
32	001SY	碗	13.4	5.8	5.0			5mmの石英含む,やや軟質,腰部凹み強	5F16i	d-352
33	001SY	碗	13.0	5.8	5.4			腰部凹み小,口縁に降灰	5F16i	d-093
34	001SX	碗	12.8	5.5	5.4			腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-315
35	001SY	碗	13.0	6.0	4.8			1~2mmの砂粒含む,腰部凹み,トチ付着	5F16i	d-141
36	001SY	碗	13.2	6.2	5.2			やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-517
37	001SY	碗	13.0	6.0	4.8			5mmの石英含む,腰部凹み,内外にトチ付着,体部に降灰	5F16i	d-446
38	001SY	碗	12.8	6.2	5.0			やや軟質,腰部凹み小,見込に窯塵(砂状)	5F16i	d-254
39	001SY	碗	13.8	6.1	5.3			3mmの石含む,腰部凹み,口縁に降灰,ヒビ割れ	5F16i	d-097
40	001SY	碗	13.1	6.0	5.0			腰部凹み無し,内部全面に降灰後トチ付着,再利用品	5F16i	d-169
41	001SY	碗(蓋に使用)	13.8	6.0	5.2			2~4mmの石英,1~3mmの砂粒含む,腰部凹み,外面全面に降灰	5F16i	d-164
42	001SY	碗	13.1	6.4	4.8			腰部凹み小,見込に窯塵(砂状)	5F16i	d-137
43	001SY	碗	13.2	6.0	4.9			腰部凹み,見込に窯塵(砂状),歪み	5F16i	d-324
44	001SY	碗	13.3	6.2	4.7			腰部凹み無し,内部トチ付着,溶着痕,歪み	5F16i	d-062
45	020SD	碗	14.0	6.8	4.7			5mmの石粒含む,腰部凹み小	5F16i	d-946
46	001SY	碗	13.0	6.3	5.0			腰部凹み,ヒビ割れ	5F16i	d-158
47	001SY	碗	13.4	6.0	4.9			2~4mmの石英含む,腰部凹み強,内部全面に降灰	5F15i	d-316
48	001SY	碗	12.9	5.7	5.1			やや軟質,腰部凹み	5F15i	d-038
49	001SY	碗	13.1	6.4	4.8			やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-612
50	001SY	碗	12.5	5.5	4.8			腰部凹み,内部降灰,歪み	5F16i	d-105
51	001SY	碗	13.4	6.0	5.0			3mmの石英含む,腰部凹み小	5F16i	d-257
52	001SY	碗	13.2	6.1	5.0			やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-371

登録遺物一覧表(2)

E-no.	遺構	器種	口径 (cm)	底径 (cm)	器高1 (碗・ 皿,cm)	器高2 (含付着 物,cm)	設置角度 (°)	備考	グリット	取り上げ No
53	001SY	碗	13.4	7.0	4.9			腰部凹み,ヒビ割れ	5F16i	d-322
54	001SY	碗	13.0	6.0	5.0			1~2mmの砂粒含む,やや軟質,腰部凹み,見込に窯塵(砂状)	5F16i	d-142
55	001SY	碗	13.7	5.8	5.0	5.6		腰部凹み小,トチ付着,口縁と体部一部に降灰	5F16i	d-320
56	001SY	碗	13.3	5.7	5.0			腰部凹み小,トチ付着,口縁と体部一部に降灰,ヒビ割れ	5F15i	d-551
57	001SY	碗	13.6	6.1	5.5			やや軟質,腰部凹み小,ヒビ割れ	5F16i	d-055
58	001SY	碗	12.8	6.1	4.8			2~7mmの石含む,やや軟質,腰部に凹み,内部に窯塵	5F16i	d-264
59	001SY	碗	13.0	5.9	4.8			2~5mmの石含む,腰部凹み小,歪み	5F15i	d-929
60	001SY	碗	13.2	5.9	4.8			やや軟質,腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-926
61	001SY	碗	13.2	6.0	5.1			3~8mmの石含む,やや軟質,腰部凹み小,口縁に降灰	5F16i	d-426
62	001SY	碗	13.0	5.3	5.0	5.5		2~4mmの石含む,腰部凹み,トチ付着,内部溶着痕,浅いヒビ	5F16i	d-529
63	001SY	碗	13.1	5.9	4.6			腰部凹み,トチ付着,内部に溶着痕,ヒビ割れ	5F15i	d-924
64	001SY	碗	13.3	5.0	5.0	5.2		3~5mmの石を全体に含む,腰部凹み,トチ付着,内部に降灰,歪み	5F16i	d-155
65	001SY	碗	13.3	5.5	5.0			腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-925
66	001SY	碗	13.7	5.8	5.3			腰部凹み,口縁に降灰,ヒビ割れ	5F16i	d-286
67	001SY	碗	13.1	5.8	5.2			外面に降灰付着,やや軟質,腰部凹み	5F16i	d-420
68	001SY	碗	13.4	6.2	4.9			腰部凹み,内部全面に降灰,ヒビ割れ	5F15i	d-508
69	001SY	碗	13.6	5.8	4.8			やや軟質,腰部凹み強	5F15i	d-562
70	001SY	碗	13.0	5.8	4.8			1~2mmの砂粒含む,やや軟質,腰部凹み,ヒビ割れ	5F16i	d-054
71	001SY	碗	13.4	5.2	5.0			腰部凹み無し,内部全面に降灰と窯塵	5F16i	d-046
72	001SY	碗	13.5	6.0	5.0			2mm~6mmの石含む,腰部凹み小,内部体部に降灰,ヒビ割れ	5F16i	d-619
73	001SY	碗	12.9	5.7	5.1			腰部凹み小,内面全体に降灰,ヒビ割れ	5F16i	d-410
74	001SY	碗	13.6	5.9	4.7			2~3mm位の石英含む,腰部凹み,内部に窯塵	5F16i	d-044
75	001SY	碗	13.2	5.8	4.9			3~6mmの石含む,やや軟質,腰部凹み小,ヒビ割れ	5F16i	d-515
76	001SY	碗	13.0	5.4	4.5			やや軟質,腰部凹み無し	5F15i	d-652
77	001SY	碗	12.5	6.2	5.0			腰部凹み無し,内部全面に降灰後トチ付着,再利用品	5F16i	d-053
78	001SY	碗	12.5	6.2	5.0			やや軟質,腰部凹み無し,ヒビ割れ	5F16i	d-322
79	001SY	碗	12.5	5.8	4.8			2~6mmの石含む,やや軟質,腰部凹み,ヒビ割れ	5F16i	d-329
80	001SY	碗	11.8	5.3	4.3	4.7		2~3mmの石英含む,腰部凹み小,口縁に降灰	5F16i	d-337
81	001SY	碗	12.1	5.5	4.8			腰部凹み,内部に溶着痕	5F16i	d-321
82	001SY床下	碗	12.5		*3.7			(2次掘り方含炭化物層)	5F16i	-
83	001SY床下	碗	13.0		*3.6			(床下含炭化物層) 1~2mmの石英含む,やや軟質,破面一部摩滅	5F16i	-
84	001SY床下	碗		5.5	*2.4			(南北断割) 腰部に凹み	5F16i	-
85	001SY床下	碗	13.1		*3.7			(Cライン含炭化物層) やや軟質	5F16i	-
86	001SY床下	碗	14.1		*3.7			(Cライン含炭化物層) 5mmの石英含む,ヒビ割れ	5F16i	-
87	001SY床下	碗	13.3	5.7	5.0			(床面灰色砂層) 腰部凹み,トチ付着,口縁に降灰	5F16i	-
88	001SY	碗・焼台	13.0			10.7	21.0	腰部凹み,一部に降灰	5F16i	d-139
89	001SY	碗・焼台	13.3			9.3	24.0	腰部凹み無し	5F16i	d-399
90	001SY	碗・焼台	13.6			11.0	24.0	腰部凹み小	5F16i	d-339
91	001SY	碗・小皿	山茶碗 13.0/ 小皿 8.0	碗5.7		7.4		碗2・小皿4、2~5mmの石英含む	5F16i	d-349
92	001SY	碗・焼台				13.4		碗6・焼台	5F16i	d-580
93	001SY	小皿	8.0	4.8	1.9			見込にヒビ割れ	5F15i	d-564
94	001SY	小皿	8.0	5.3	1.9			見込にヒビ割れ	5F15i	d-660
95	001SY	小皿	8.0	5.1	1.8			見込に石(不良品)	5F15i	d-557
96	001SY	小皿	8.0	5.4	1.8			径7mmの礫含む,やや軟質	5F16i	d-241
97	001SY	小皿	7.3	5.2	1.9			ヒビ割れ,破面一部摩滅	5F16i	d-114
98	001SY	小皿	7.8	5.1	1.8			(付着物なし)	5F15i	d-561
99	001SY	小皿	7.5	5.5	1.7			口縁に降灰	5F16i	d-644
100	001SY	小皿	7.7	5.2	1.9			見込に降灰,外面に溶着痕	5F16i	d-076
101	001SY	小皿	7.8	5.1	1.7			見込に降灰	5F16i	d-702

登録遺物一覧表(3)

E-no.	遺構	器種	口径 (cm)	底径 (cm)	器高1 (碗・ 皿,cm)	器高2 (含付着 物,cm)	設置角度 (°)	備考	グリット	取り上げ No
102	001SY	小皿	7.8	4.8	1.7			薄く降灰,見込にヒビ割れ	5F16i	d-417
103	001SY床下	小皿	8.1	5.7	1.7			(2次掘り方含炭化物層)	5F16i	-
104	001SY	小皿	7.9	5.2	1.8			見込に浅いヒビ割れ,降灰と窯塵少々	5F16i	d-396
105	001SY	小皿	7.9	5.2	1.6			見込に降灰	5F16i	d-382
106	001SY	小皿	7.9	5.0	1.8			見込に降灰	5F16i	d-318
107	001SY	小皿	7.6	5.3	1.5			見込に降灰	5F15i	d-661
108	001SY	小皿	7.6	4.9	1.7			口縁に降灰	5F16i	d-362
109	001SY	小皿	8.2	5.5	1.7	5.7		見込に降灰と窯塵	5F15i	d-042
110	001SY	小皿	8.0	5.2	1.8			2~5mmの石粒含む,口縁に降灰	5F16i	d-115
111	001SY	小皿	7.4	5.4	1.8			3~10mmの石含む,ヒビ割れ	5F16i	d-154
112	001SY	小皿	8.2	5.3	1.7			3mmの石含む,やや軟質,見込にヒビ割れ	5F16i	d-138
113	001SY	小皿	7.7	4.7	1.7			やや軟質,見込に浅いヒビ割れ	5F16i	d-650
114	001SY	小皿	8.0	5.8	1.7	2.1		見込に降灰と窯塵	5F16i	d-355
115	001SY	小皿	7.8	5.7	1.7			内部一部に降灰	5F16i	d-334
116	001SY	小皿	8.0	5.0	1.7			1~3mmの石英含む,見込にヒビ割れ	5F16i	d-510
117	001SY	小皿	8.0	4.5	1.8			口縁に降灰	5F16i	d-381
118	001SY	小皿	8.2	5.4	1.8	2.6		見込に降灰と窯塵	5F16i	d-526
119	001SY	小皿	7.6	5.7	1.4			石含む,やや軟質	5F16i	d-469
120	001SY	小皿	8.1	5.2	1.4	1.9		見込に降灰と窯塵	5F16i	d-056
121	001SY	小皿	7.7	5.3	1.5	1.9		見込に降灰と窯塵	5F16i	d-107
122	001SY	小皿	7.8	5.6	1.2	1.8		見込に降灰と窯塵	5F16i	d-113
123	001SY	溶着小皿	8.0	5.2	2.6			小皿2、見込に降灰と窯塵	5F15i	d-313
124	020SD	溶着小皿	幅 8.6	5.3	2.6			小皿2、口縁に降灰	5F16i	d-948
125	001SY	溶着小皿	幅 8.6	5.4	2.5			小皿2見込に降灰	5F16i	d-704
126	002SX	碗	13.5	6.2	5.1			砂粒含む,やや軟質,腰部凹み小,ヒビ割れ	5F15i	d-530
127	002SX	碗	12.7	6.5	5.0			7mmの石含む,腰部凹み,トチ付着,歪み,内溶着痕	5F15i	d-674
128	002SX	碗	12.6	6.0	5.2			2~6mm位の石英含む,腰部凹み,トチ付着,歪み,ヒビ割れ	5F15i	d-550
129	002SX	碗	13.3	6.0	5.3			腰部凹み強,トチ付着,口縁と内部に降灰と窯塵	5F15i	d-861
130	002SX	碗	13.3	6.0	4.8			腰部凹み強,トチ付着,口縁に降灰	5F15i	d-875
131	002SX	碗	13.0	6.3	5.3			5mmの石英含む,腰部凹み,トチ付着,口縁に降灰	5F15i	d-669
132	002SX	碗	13.6	6.1	5.0			腰部凹み,内にトチ付着,口縁に降灰	5F15i	d-801
133	002SX	碗	12.8	6.0	4.8			砂粒含む,やや軟質,腰部凹み,トチ付着	5F15i	d-645
134	002SX	碗	12.9	6.0	4.9			腰部凹み,見込に降灰と窯塵	5F15i	d-902
135	002SX	碗	13.0	5.9	5.1			5mm位の石含む,やや軟質,腰部凹み小	5F15i	d-723
136	002SX	碗	12.3	6.0	5.3			砂粒多く含む,腰部凹み小,歪み,トチ付着,内部小皿溶着痕、降灰	5F15i	d-575
137	002SX	碗	13.0	5.6	5.0			腰部凹み小,口縁に降灰,外面に溶着痕	5F15i	d-910
138	002SX	碗	13.0	5.7	5.6			2~8mmの石を含む,腰部凹み無し,トチ付着,内部一部に降灰,溶着痕	5F15i	d-705
139	002SX	碗	13.1	5.8	4.9			1~7mmの石含む,腰部凹み小,内一部降灰と窯塵	5F15i	d-643
140	002SX	碗	12.6	5.8	5.1			5~6mmの石英含む,腰部凹み小,トチ付着,見込にヒビ割れ	5F15i	d-663
141	002SX	碗	13.4	5.6	5.7			2mmの石英含む,腰部凹み小,トチ付着	5F15i	d-307
142	002SX	碗	13.3	6.1	5.1			1~5mmの石含む、腰部凹み,トチ付着,内部小皿溶着痕、降灰	5F15i	d-735
143	002SX	碗	13.0	6.5	4.9	5.3		5mmの石含む,腰部凹み,トチ付着,ヒビ割れ	5F15i	d-711
144	002SX	碗	12.2	5.5	5.2			4mmの石含む,腰部凹み強,内体部降灰	5F15i	d-757
145	002SX	碗	13.0	6.2	5.3			腰部凹み無し,内部トチ付着,一部に降灰	5F15i	d-937
146	001SY	碗	13.2	6.1	4.9			腰部凹み無し,口縁と体部一部に降灰	5F16i	d-226
147	002SX	碗	13.2	6.0	5.3			1mm~1cmの石含む,腰部凹み小,歪み,ヒビ割れ	5F15i	d-532
148	002SX	碗	13.3	6.1	4.9			5~7mmの石含む,やや軟質,腰部凹み無し	5F15i	d-531
149	002SX	碗	13.3	5.8	4.6			2~5mmの石を含む,腰部凹み小,内部に降灰,外部に溶着痕	5F15i	d-709
150	002SX	碗	13.0	6.4	5.5			5mmの石英含む,腰部凹み小,ヒビ割れ	5F15i	d-820
151	002SX	碗	13.2	5.6	5.2	5.7		やや軟質,腰部凹み,トチ付着	5F15i	d-669
152	002SX	碗	12.8	5.8	4.9	5.3		腰部凹み小,内部に降灰,トチ付着,溶着痕	5F15i	d-669

登録遺物一覧表(4)

E-no.	遺構	器種	口径 (cm)	底径 (cm)	器高1 (碗・ 皿,cm)	器高2 (含附着 物,cm)	設置角度 (°)	備考	グリット	取り上げ No
153	002SX	碗	13.6	6.2	5.1			腰部凹み小,口縁に降灰	5F15i	d-923
154	002SX	碗		5.8	4.8			7mmの石含む,やや軟質,腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-721
155	002SX	碗	13.2	6.5	4.8			3~6mmの石を含む,腰部凹み	5F15i	d-687
156	002SX	碗	13.3	6.1	4.9			1~5mmの石を含む,腰部凹み	5F15i	d-728
157	002SX	碗	12.7	6.1	4.9	5.4		2~8mmの石を含む,腰部凹み,内部に降灰と窯塵,トチ付着,ヒビ割れ	5F15i	d-727
158	002SX	碗	12.2	5.4	4.5			3~5mm程の石含む,腰部凹み	5F15i	d-734
159	002SX	碗	12.0	5.2	4.8			腰部凹み小	5F15i	d-778
160	002SX	碗	12.0	5.5	4.6			石含む,腰部凹み,ヒビ割れ	5F15i	d-931
161	002SX	碗・小皿	12.6	5.9		7.7		碗4・小皿1、腰部凹み,トチ付着	5F15i	d-800
162	002SX	溶着碗	13.4	6.2	4.9	5.0		碗2、腰部凹み,内部トチ付着,口縁に降灰	5F15i	d-310
163	002SX	碗・小皿	*12.8	5.5	碗5.0	5.5		碗1・小皿1、3~5mmの石含む,腰部凹み,歪み,内部小皿降灰無し,碗降灰	5F15i	d-746
164	002SX	碗・小皿	12.6			5.6		碗2・小皿1、1~8mmの石含む,内部小皿降灰無し,碗降灰	5F15i	d-670
165	002SX	溶着碗	14.1	5.9		7.5		碗2、腰部凹み,内体部降灰と窯塵,歪み大	5F15i	d-772
166	002SX	碗・小皿				12.7		碗8・小皿2	5F14i	d-012
167	002SX	溶着碗	13.0	5.2	13.7			碗8	5F15i	d-693
168	002SX	碗・小皿				21.3		碗14枚・小皿1	5F15i	d-817
169	002SX	碗・小皿	碗13.5/ 小皿 8.0	碗6.0		14.0		碗7枚・小皿6	5F15i	d-722
170	002SX	碗・小皿		幅 16.0	15.4			碗12・小皿1	5F15i	d-738
171	002SX	小皿	8.2	5.0	2.0			見込に降灰と窯塵	5F15i	d-779
172	002SX	小皿	8.1	5.2	2.2				5F15i	d-870
173	002SX	小皿	8.0	5.5	1.8			口縁端に降灰	5F15i	d-885
174	002SX	小皿	8.0	5.2	1.9	2.8		見込に降灰と窯塵	5F15i	d-857
175	002SX	小皿	7.8	5.2	1.7			5mmの石含む,口縁に降灰	5F15i	d-751
176	002SX	小皿	7.9	5.2	1.9			見込に降灰と窯塵	5F15i	d-921
177	002SX	小皿	7.7	5.6	1.6			2~5mm位の石含む,口縁に降灰	5F15i	d-897
178	002SX	小皿	7.9	5.4	1.8			口縁に降灰	5F15i	d-903
179	002SX	小皿	7.8	5.0	1.8			見込に降灰	5F15i	d-908
180	002SX	小皿	8.0	5.0	1.7			1~2mmの石英含む,一部降灰,溶着痕	5F1i	d-827
181	002SX	小皿	8.0	4.8	1.7			見込に降灰と窯塵,溶着痕	5F15i	d-835
182	002SX	小皿	8.2	4.9	1.6			4mmの石含む,見込に降灰,ヒビ割れ	5F15i	d-769
183	002SX	小皿	8.6	5.5	1.4			見込に降灰と窯塵	5F15i	d-816
184	002SX	小皿	8.2	5.9	1.5			口縁に降灰	5F15i	d-905
185	002SX	小皿	8.0	4.8	1.5			5mmの付着物、2mmの石英あり,見込に降灰	5F15i	d-920
186	002SX	小皿	8.0	5.1	1.4			2~3mmの石英含む,見込に降灰と窯塵	5F15i	d-791
187	002SX	溶着小皿	7.6	5.2		2.5		小皿2、3~6mm程の石含む,見込に降灰と窯塵	5F15i	d-533
188	002SX	溶着小皿		5.5		2.4		小皿2、3mm位の石含む,見込に降灰と窯塵	5F15i	d-761
189	002SX	小皿	8.0	5.2	1.5	3.5		見込に降灰と窯塵	5F15i	d-893
190	002SX	溶着小皿	7.9	5.6	1.7	4.6		小皿3、見込に降灰と窯塵	5F15i	d-868
191	001SY	焼台		置きあと径6.7	7.9		24.5		5F16i	d-397
192	001SY	焼台		置きあと径6.3	7.5		20.0		5F16i	d-350
193	002SX	焼台			8.5		31.0		5F15i	d-306
194	001SY	焼台			7.8		30.0		5F16i	d-215
195	001SY	焼台		置きあと径5.8	8.0		32.5		5F16i	d-592
196	001SY	焼台		置きあと径6.2	*8.7		30.5		5F16i	d-435
197	001SY	焼台	幅 8.2		4.7		26.0		5F16i	-
198	001SY	焼台	幅 8.3		5.3		29.0		5F16i	-
199	001SY	焼台	幅 8.5		5.2		26.0		5F16i	-
200	001SY	焼台	幅 8.5		5.2		27.0		5F16i	-
201	001SY	焼台	幅 8.8		5.5		32.5		5F16i	-
202	002SX	碗・焼台	13.0			9.0	17.5	腰部凹み小,口縁に降灰	5F15i	d-864
203	001SY	碗・焼台	13.3			11.0	21.0	腰部凹み無し,内部一部に降灰,溶着痕	5F16i	d-359

登録遺物一覧表 (5)

E-no.	遺構	器種	口径 (cm)	底径 (cm)	器高1 (碗・ 皿,cm)	器高2 (含附着 物,cm)	設置角度 (°)	備考	グリット	取り上げ No
204	001SY	碗・焼台	13.2			15.4	19.0	腰部凹み	5F16i	d-280
205	001SY	碗・焼台	14.2			9.2	22.0	腰部凹み,再利用品	5F16i	d-153
206	002SX	碗・焼台	13.0			10.2	20.0	腰部凹み無し,ヒビ割れ	5F15i	d-679
207	001SY	碗・焼台	13.5			9.8	19.0	2mmの石英含む,腰部凹み	5F16i	d-135
208	001SY	碗・焼台	13.4			10.4	20.0	腰部凹み無し	5F16i	d-335
209	002SX	碗・焼台	13.3			10.5	22.0	腰部凹み無し,内部トチ附着,体部降灰	5F15i	d-842
210	001SY	碗・焼台	13.6			11.2	23.0	腰部凹み,内部一部降灰	5F16i	d-106
211	002SX	碗・焼台	13.2			10.5	20.0	腰部凹み	5F15i	d-792
212	001SY	碗・焼台	13.4			11.2	24.5	腰部凹み,内部トチ附着,体部一部に降灰	5F16i	d-625
213	002SX	碗・焼台	13.6			15.3	24.0	腰部凹み無し	5F15i	d-891
214	001SY	碗・焼台	13.8			10.1	16.5	腰部凹み	5F16i	d-078
215	001SY	碗・焼台	12.8			12.7	34.0	腰部凹み	5F16i	d-585
216	001SY	碗・焼台	13.0			12.0	33.0	腰部凹み無し,口縁一部に降灰	5F16i	d-192
217	002SX	碗・焼台				18.7		分炎棒か、碗9・焼台	5F14i	d-011
218	002SX	碗・焼台				34.1		分炎棒か、碗14・焼台	5F15i	d-696
219	002SX	碗・小皿・ 焼台				29.2		分炎棒か、碗10・小皿7・焼台	5F14i	d-922
220	002SX	碗・焼台				23.3		分炎棒か、碗10・焼台	5F14i	d-010
221	002SX	碗・焼台				13.2		分炎棒か、碗4・焼台	5F14i	d-013
222	002SX	碗・焼台				35.1		分炎棒か、碗18・焼台4	5F14i	d-022
223	020SD	碗	13.8	5.5	4.9			腰部凹み,トチ附着,口縁と体部一部に降灰	5F16i	d-944
224	020SD	碗	13.2	*6.0	4.8			1~2mmの石英含む,やや軟質,腰部凹み強	5F16i	d-945
225	020SD	碗	13.2	*6.5	4.8			腰部凹み	5F16i	d-950
226	020SD	碗	12.8	6.2	4.6			腰部凹み小	5F16i	d-954
227	020SD	碗	13.9	6.0	5.5	6.0		腰部凹み,内部薄く降灰,歪み大	5F16i	d-951
228	014SD	碗	13.5	6.0	5.0			見込トチ附着後に降灰と窯塵,再利用品	5F14i	-
229	014SD	碗	13.1	6.5	4.9			やや軟質,腰部凹み,破面打ち欠き,口縁端外面摩滅	5F14i	-
230	014SD	碗(蓋に使 用か)	13.0	5.9	4.4			腰部に凹み,外面に広く降灰,口縁端摩滅か	5F14i	-
231	014SD	碗	13.3	6.6	4.9			腰部凹み,口縁に窯塵	5F14i	-
232	014SD	碗	12.7	6.1	5.0			2mmの石英含む,腰部凹み無し,口縁に降灰	5F14i	-
233	014SD	碗		6.0	*1.5			破面周縁が摩滅,道具片か	5F14i	-
234	017SK	碗	13.1	*6.2	4.8	5.3		腰部凹み,口縁と体部に降灰	5F15i	-
235	017SK	碗	13.0		*3.9			1~5mmの石英含む,内部に降灰,溶着痕	5F15i	-
236	011SK	碗	12.6		*3.8			内部に降灰	5F17h	-
237	(表土)	石器剥片	長さ 4.15	厚さ 1.4	幅 2.0			石材 チャート。	5F14h	-
238	(表土)	石器剥片	長さ 3.2	厚さ 0.65	幅 1.75			石材 チャート。	5F14h	-
239	(攪乱)	土器底部				*1.5		底部,砂粒を多く含む	5F17h	-
240	002SX	壺				*6.1		須恵器	5F14i	d-026
241	001SY	高坏		11.4	*2.0			脚部,やや軟質の焼成,須恵器	5F15i	-
242	(検出)	陶丸	直径 2.2						5F17h	-
243	(攪乱)	蓋か		径12.0	1.2			上面に鉄釉	-	-
244	(表土)	擂鉢				*4.0		鉄釉,近世	-	-
245	(攪乱)	擂鉢				2.2		鉄釉,近世	5F17h	-
246	(表土)	擂鉢		16.0	*5.5			鉄釉,近世	-	-
247	(表土掘削)	筒型容器		19.6	*8.0			近世,外面底部を除き鉄釉,外面下位に焼成前刻書	-	-



1 遺跡遠景（桑下城跡 08 調査地点，上品野 E 窯跡は写真中央やや右寄りの北向き斜面に立地），北西から



2 遺跡遠景（桑下城跡 08 調査地点），西から



3 調査前現況（2010.4.），西から



4 調査前現況（2010.4.），東から

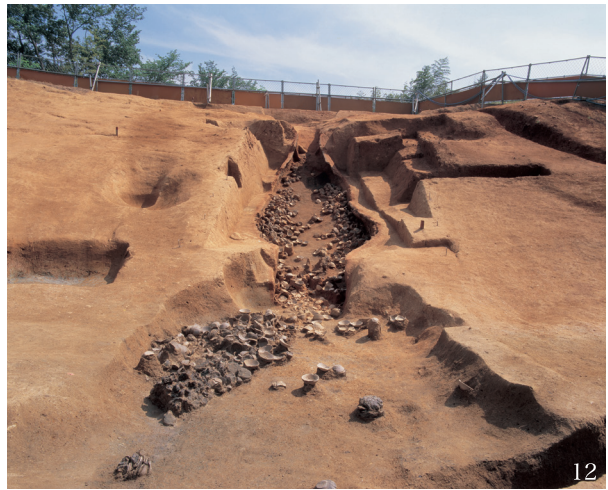


5 窯体（001SY）および前庭部（002SX）完掘状況，北から



6 窯体（001SY）天井部分検出状況，北西から





- 7 窯体 (001SY) 天井部分検出状況, 北から
- 8 窯体 (001SY) 主軸方向断面, 西から
- 9 窯体床面 (西半分) 遺物出土状況, 北から
- 10 窯体内埋土 土層断面, 北西から
- 11 窯体床面完掘状況, 北から
- 12 窯体床面遺物出土状況, 北から
- 13 前庭部 (002SX) 遺物出土状況, 北西から





14



18



15

14,15,16,17,18

遺物出土状況（焼成室後方より順），東から

19 元位置とみられる焼台の検出状況

（焼成室後方のみ）

20 焼台検出状況 拡大



16



19



17



20



21



23



22



24



25



27



26

- 21 ダンパー断面 (写真左手が煙道部), 東から
- 22 ダンパー付近 (床面左端にも小ピット痕跡), 北から
- 23 天井部分断面 (D断面)
- 24 窯体内埋土 (天井崩落部付近), 西から
- 25 前庭部東側土坑 (017SK) 検出状況
- 26 前庭部遺物出土状況, 南から
- 27 前庭部, 土坑 (017SK), 排水溝 (014SD)





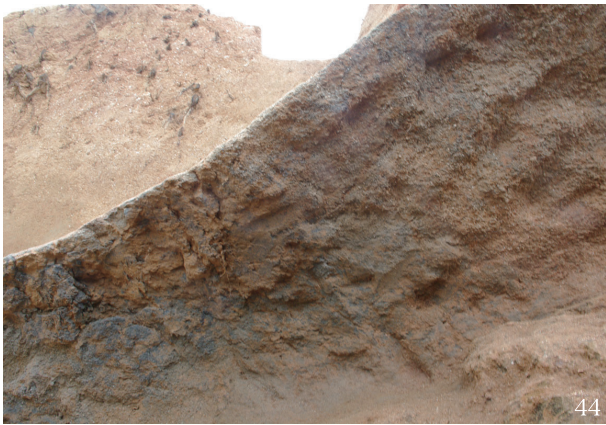
- 28 窯体全景 (床面断割), 北から
- 29 焼成室後方部分, 東から
- 30 分炎柱付近, 北から
- 31 焼成室床面 横断面, 北から
- 32 焼成室床下施設 溝 (020SD), 北西から
- 33 焼成室床下2次充填土 検出状況
- 34 焼成室床下2次充填土 完掘状況
- 35,36 焼成室床面 横断面 (B,C,D,H 断面)
- 37 焼成室床下施設 溝 (020SD) 遺物出土状況, 西から
- 38 窯壁断面 (D 断面西側), 北から
- 39 窯壁断面 (D 断面東側), 北から
- 40 窯壁断面 (C 断面西側), 南から
- 41 窯壁断面 (H 断面西側), 北から



42



43



44



45



46



47

42 東側窯壁1 (焚口から焼成室前方部)

43 東側窯壁2 (焼成室中央付近)

44 東側窯壁3 (焼成室最後部)

45 東側窯壁4 (ダンパー付近)

46 窯体全景 (掘り方完掘状況)

47 基盤層に残る工具痕



- 48 煙道部からダンパー付近, 南から
- 49 窯体後方から
- 50 前庭部主軸線方向ベルト (炭化物層の分布)
- 51 土層断面 (調査区北壁), 南東から
- 52 土坑 (011SK) 完掘状況, 西から
- 53 土坑 (012SK) 断面, 西から
- 54 陥し穴 (009SK) 完掘状況, 北東から



55



56



57

- 55 桑下城跡 08 調査 作業風景（窯体付近）
- 56 桑下城跡 08 調査 作業風景（焚口付近検出）
- 57 作業風景 1（窯体検出，樹木根除去）
- 58 作業風景 2（天井部検出，崩落部分半截）
- 59 作業風景 3（窯体西半分掘削）



58



59





- 60 作業風景 4 (窯体横断面記録)
- 61 作業風景 5 (前庭部出土遺物清掃)
- 62 焼成室後方天井部崩落部分
- 63 作業風景 6 (窯体西半分掘削)
- 64 作業風景 7 (窯体床面清掃)





29

37

77

40

92



65



20



75



71



27



68



69



143

165



163

161



91

126







186



176



189



187



182



196



197



105



121



200



201







ふりがな	かみしなのイーかまあと
書名	上品野E窯跡
副書名	
巻次	
シリーズ名	愛知県埋蔵文化財センター調査報告書
シリーズ番号	第170集
編著者名	武部真木(編集)・鬼頭 剛・小林克也・藤根 久・Lomtaticidze Zaur
編集機関	公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団 愛知県埋蔵文化財センター
所在地	〒498-0017 愛知県弥富市前ヶ須町野方802-24 TEL 0567(67)4161
発行年月日	西暦2011年3月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査 面積 m <sup>2</sup>	調査原因
		市町村	遺跡番号					
かみしなの 上品野  イーかまあと E窯跡	あいちけんせとし 愛知県瀬戸市 かみしなのちょう 上品野町	23204	300962	35度 15分 25秒	137度 8分 24秒	2010.4 ~2010.7	360	国道363号 道路改良 工事
				(世界測地系による)				

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
上品野  E窯跡	窯跡	縄文時代 鎌倉時代	陥穴 窯体(1基) 前庭部	石器・須恵器 山茶碗・小皿	

文書番号	発掘届出(21埋セ第143号) 通知(21教生第2738号) 終了届(22埋セ第120号) 発見届・保管証(22埋セ第120号) 監査結果通知(22教文第1140号)
------	---

要約	戦国期桑下城が構築される以前に操業を行っていた窯跡の調査。山茶碗専焼窯(尾張型第8~9型式)であり、窯体天井部の遺存状態が良好であった。焼成室の形状、ダンパーの一部などを確認した。
----	--



愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第170集

## 上品野E窯跡

2011年3月31日

編集・発行 公益財団法人 愛知県教育・スポーツ振興財団  
愛知県埋蔵文化財センター

印刷 栄印刷株式会社